

Philipps



Universität
Marburg

**AKKOMMODATIVE SELBSTREGULATION NACH
ERWORBENEN HIRNSCHÄDIGUNGEN:
LEBENSZIELE, PERSÖNLICHE REIFUNG
UND EREIGNISZENTRALITÄT**

DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften

(Dr. rer. nat.)

dem Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

ANNA KÜNEMUND

aus Marsberg

Marburg an der Lahn, Januar 2016

Fachbereich Psychologie

der Philipps-Universität Marburg (Hochschulkennziffer 1080)

Als Dissertation angenommen am: 15.01.2016

Erstgutachterin: Prof. Dr. Cornelia Exner

Zweitgutachter: Prof. Dr. Winfried Rief

Tag der mündlichen Prüfung (Disputation) : 10.03.2016

DANKSAGUNG

Mein besonderer Dank gilt meiner Doktormutter Prof. Dr. Cornelia Exner, die mich mit ihrem klinischen, neuropsychologischen und methodischen Fachwissen und mit ihren wohltuend pragmatischen Ansichten bestmöglich unterstützt hat, und die die Beendigung dieser Arbeit über die Zeit und Distanz hinweg nicht aus den Augen verloren hat.

Ein großer Dank gebührt auch meiner Kollegin in diesem Projekt, Sarah Zwick, für Ihre Unterstützung in allen Phasen dieser Arbeit, das tägliche Miteinander im gemeinsamen Büro mit vielem Lachen, gemeinsamen Kaffeetrinken und dem Austausch über Therapien und Forschungsprojekte.

Prof. Dr. Winfried Rief danke ich für die Zweitbegutachtung dieser Arbeit, für die gute und kollegiale Arbeitsatmosphäre in der Arbeitsgruppe und für die Bereitstellung optimaler Bedingungen für das Gelingen von Promotion und Approbation.

Jana Hansmeier sei gedankt für die intensive Zeit im gemeinsamen Büro, für ernsten und heiteren Austausch über Therapien und Forschungsarbeiten, für immer wieder hilfreiche methodische Unterstützung und konstruktive Methoden-Telefonate.

Von Herzen danke ich meinem Partner Marc Peuser für die langjährige liebevolle Unterstützung, das geduldige Aushalten meiner schlechten Laune in manchen Phasen dieser Arbeit und dafür, dass er mir immer wieder andere wichtige Lebensbereiche vor Augen geführt hat.

Bei Annika Kohl, Stefan Westermann und Frank Euteneuer möchte ich mich für ihre Freundschaft von Beginn der Marburg-Zeit an bedanken. Annika Kohl danke ich für immer wieder willkommene Ablenkungen, beharrliches Nachhaken über den Fortschritt dieser Arbeit und gemeinsame Abendessen zur Stärkung. Stefan Westermann danke ich für Inspirationen durch Traumdeutungen, intensive Gespräche und genüssliche Feierabend-Biere. Bei Frank Euteneuer möchte ich mich für Verrücktheiten im Alltag und methodische Unterstützung bedanken.

Von Herzen danke ich auch meiner Familie. Meiner Mutter und meinem Vater danke ich für all die Unterstützung, für Wertschätzung unabhängig von erbrachter Leistung und unabhängig von dem Gelingen dieser Arbeit sowie für unseren familiären Zusammenhalt.

Zum Gelingen dieser Arbeit haben viele Personen beigetragen. Besonders bedanken möchte ich mich bei Dr. Bettina Doering und Dr. Nico Conrad für die Einarbeitung, die Vorarbeit durch ihre Dissertationsprojekte und für immer wieder hilfreiche Ideen und Unterstützung. Mein Dank gilt auch allen Probanden, die sich bereit erklärt haben an den Studien mitzuwirken sowie Rebecca Dugué, Christina Rakel und Melanie Kugler für die Unterstützung bei der Datenerhebung.

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG UND ABSTRACT.....	1
2	EINLEITUNG	4
2.1	Erworbene Hirnschädigungen	4
2.1.1	Begriffsklärung, Ätiologie und Epidemiologie	4
2.1.2	Folgen erworbener Hirnschädigungen	4
2.1.2.1	Körperliche, kognitive, affektive und behaviorale Folgen.....	4
2.1.2.2	Psychosoziale Folgen	5
2.1.2.3	Komorbide psychische Erkrankungen	6
2.2	Rehabilitation erworbener Hirnschädigungen	7
2.2.1	Internationale Klassifikation von Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit.....	7
2.2.2	Neurologisch-neuropsychologische Rehabilitation	8
2.2.3	Neuropsychologische und psychotherapeutische Behandlungsansätze.....	8
2.3	Erworbene Hirnschädigung als kritisches Lebensereignis	10
2.4	Selbst und Lebensziele nach erworbenen Hirnschädigungen.....	10
2.4.1	Das Selbst: Begriffsbestimmung und theoretische Grundlagen.....	10
2.4.1.1	Die Inhalte des Selbst: Selbstkonzept Selbstdefinition, Selbstnarrativ	11
2.4.2	Lebensziele.....	12
2.4.3	Dynamische Prozesse der Selbstregulation und Zielanpassung.....	13
2.4.3.1	Das duale Prozessmodell.....	14
2.4.4	Persönliche Reifung	16
2.4.5	Selbst und Lebensziele nach erworbenen Hirnschädigungen	18
2.4.5.1	Das Selbst nach erworbenen Hirnschädigungen	19
2.4.5.2	Lebensziele nach erworbenen Hirnschädigungen.....	19
2.4.5.3	Persönliche Reifung nach erworbenen Hirnschädigungen	21
3	DARSTELLUNG DES DISSERTATIONSVORHABENS	22
3.1	Gesamtüberblick über das Studiendesign.....	22

3.2 Herleitung der Fragestellungen	23
3.3 Zielsetzung und Hypothesen des Dissertationsvorhabens	25
3.4 Methodenüberblick.....	27
4 ZUSAMMENFASSUNG DER STUDIEN	30
4.1 Studie 1.....	30
4.2 Studie 2.....	33
4.3 Studie 3.....	35
5 ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION UND AUSBLICK.....	37
5.1 Längsschnittliche Entwicklung von Lebenszielen nach erworbenen Hirnschädigungen ..	37
5.2 Exploration Selbst-relevanter Veränderungen nach Schlaganfall	39
5.3 Längsschnittliche Entwicklung von persönlicher Reifung und Ereignis-zentralität nach Schlaganfall.....	40
5.4 Vorzüge der Arbeit	43
5.5 Einschränkungen der Arbeit.....	43
5.6 Therapeutische Implikationen	44
6 LITERATURVERZEICHNIS	47
7 ANHANG.....	63
8 EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	116

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Biopsychosoziales Modell der ICF.....	7
Abbildung 2: Modell selbstregulativer Prozesse.....	16
Abbildung 3: Rahmenmodell der Therapiestudie.....	22

1 ZUSAMMENFASSUNG UND ABSTRACT

1.1 Zusammenfassung

Erworbene Hirnschädigungen (EHS) stellen bisherige Schemata über die Welt und das Selbst in Frage und können die Erreichbarkeit wichtiger Lebensziele blockieren. Entsprechend erfordern EHS eine Anpassung übergeordneter Schemata und Lebensziele. Das *duale Prozessmodell* (Brandtstädter & Renner, 1990, 1992; Brandtstädter & Rothermund, 2002) postuliert zwei Mechanismen der Selbstregulation und Zielanpassung: *Assimilative Regulation* umfasst das Festhalten an übergeordneten Schemata und Lebenszielen, während *akkommodative Regulation* die Anpassung übergeordneter Schemata an veränderte Realitätsgegebenheiten, die Repriorisierung von Lebenszielen, positive Sinnzuschreibungen, positive Bewertungsprozesse aversiver Ereignisse und Veränderungen der Zentralität selbstdefinierender Bereiche beschreibt.

Übergeordnetes Ziel dieser publikationsbasierten Dissertation war es, akkommodative Selbstregulation nach EHS systematisch zu untersuchen.

In Studie 1 wurde die längsschnittliche Entwicklung kommunaler und agentischer Lebensziele unter Berücksichtigung dreier Lebenszielattribute (Wichtigkeit, allgemeine Realisierbarkeit, momentaner Erfolg) nach EHS betrachtet und Zusammenhänge zu subjektivem Wohlbefinden analysiert. Die Realisierbarkeit und der momentane Erfolg kommunaler und agentischer Lebensziele nahmen über ca. 2 Jahre hinweg signifikant ab, während die Ziel-Wichtigkeit stabil blieb. Eine höhere Realisierbarkeit kommunaler Lebensziele und ein höheres Funktionsniveau der EHS-Betroffenen gingen mit erhöhten subjektiven Wohlbefinden einher.

Studie 2 untersuchte negative und positive selbstrelevante Veränderungen nach einem Schlaganfall mithilfe standardisierter Fragebögen und eines halbstrukturierten Interviews. Darüber hinaus wurden erstmalig Veränderungen in Selbstschemata (persönliche Reifung, Ereigniszentralität) zwischen Schlaganfallpatienten und Kontrollprobanden verglichen. Schlaganfallpatienten berichteten über signifikant höhere persönliche Reifung und signifikant höhere Ereigniszentralität im Vergleich zur Kontrollgruppe. Gleichzeitig wiesen sie signifikant höhere Depressivitätswerte und eine signifikant geringere Lebenszufriedenheit auf. Auch die qualitativen Ergebnisse zeigten, dass die Mehrheit der Schlaganfallpatienten sowohl negative als auch positive Veränderungen berichtete.

Studie 3 betrachtete die längsschnittliche Entwicklung von persönlicher Reifung und von Ereigniszentralität nach einem Schlaganfall über drei Messzeitpunkte hinweg und den Einfluss kognitiver Prozesse und Coping-Prozesse auf die Entwicklung persönlicher Reifung. Schlaganfallpatienten berichten bereits bei Ersterhebung über persönliche Reifung, wobei die Werte nach folgend stabil blieben. Über die Zeit hinweg zeigte sich ein Trend zur Zunahme der subjektiven Zentralität des Schlaganfalls. Coping durch soziale Unterstützung war mit stärkerer persönlicher Reifung zum zweiten Untersuchungszeitpunkt verbunden. Akzeptanz-Coping führte ebenfalls zu stärkerer persönlicher Reifung, allerdings nur unter der Voraussetzung moderater bis hoher Ereigniszentralität.

Zusammengefasst untermauern die Ergebnisse die Relevanz von Lebenszielen für die neuropsychologisch-psychotherapeutische Rehabilitation nach EHS. Die Berücksichtigung positiver Konsequenzen im Sinne persönlicher Reifung kann als eine Ergänzung eines auf Restitution und Kompensation von Beeinträchtigungen ausgelegten rehabilitativen Ansatzes gesehen werden. Darüber hinaus könnte die Berücksichtigung des Konzepts der Ereigniszentralität sowohl das Erkennen negativer als auch positiver Veränderungen erleichtern.

1.2 Abstract

Acquired brain injuries (ABI) may challenge fundamental schemata about the world and the self and may permanently block the attainability of important life goals. Therefore, an ABI requires the adaptation of fundamental schemata and life goals. The *dual process model* (Brandtstädter & Renner, 1990, 1992; Brandtstädter & Rothermund, 2002) postulates two mechanism of self-regulation and life goal adjustment: The *assimilative mode*, which describes the maintenance of central schemata and the tenacious pursuit of life goals, and the *accommodative mode*, which encompasses the flexible adjustment of schemata, a repriorisation of life-goals, benefit-finding or personal growth following adverse life events and changes in the centrality of self-defining aspects.

The aim of this publication-based dissertation was to investigate accommodative self-regulation following ABI.

The first study examined the longitudinal development of communal and agentic life goals and three life goal attributes (importance, general attainability, present success) following ABI. Moreover, relationships with subjective well-being were examined. Attainability and present success ratings of communal and agentic life goals significantly decreased over approximately two years following ABI, whereas importance ratings of both life goals showed stability over time.

Increased attainability of communal life goals along with higher functional status of ABI survivors significantly predicted higher levels of subjective well-being.

A second investigation examined negative and positive self-relevant changes following a stroke by using a mixed-method approach applying both, standardized questionnaires and a qualitative interview. Moreover, changes in self-schemata (personal growth, event centrality) were compared between stroke survivors and healthy controls. Stroke survivors showed significant higher levels of personal growth and event centrality compared to healthy controls. However, they also reported significant higher levels of depression and a significant reduced satisfaction with life. Qualitative research results also supported the co-existence of both, negative and positive changes following a stroke, as all stroke survivors reported persisting negative and positive changes.

The aim of a third study was to longitudinally examine the development of personal growth and event centrality following a stroke. Moreover, cognitive and coping processes relevant to the development of personal growth were investigated. Stroke survivors reported personal growth at baseline assessment. However, personal growth scores remained stable over time. A trend towards an increase of event centrality was observed over time. Social support coping longitudinally predicted personal growth. Moreover, acceptance coping longitudinally predicted personal growth under the condition of moderate to high event centrality.

The results of the present dissertation highlight the importance of life goals for neuropsychological rehabilitation. Considering positive changes and personal growth following ABI should be seen as a complementation of rehabilitation approaches of restitution and compensation of post-injury impairments. The concept of event centrality might be useful in neuropsychological rehabilitation, as it might facilitate the recognition of negative and positive changes following ABI.

2 EINLEITUNG

2.1 Erworbene Hirnschädigungen

2.1.1 Begriffsklärung, Ätiologie und Epidemiologie

Erworbene Hirnschädigungen (EHS) umfassen eine heterogene Schädigungsgruppe unterschiedlichster Art, Ätiologie, Schwere und unterschiedlichsten Verlaufs (Seidel, 2013). Gemeinsam ist diesen, dass eine Schädigung von Hirnstrukturen nach der Geburt eintritt. Aufgrund dieser strukturellen Schädigung kann es zu selektiven Beeinträchtigungen von Hirnfunktionen (Kognition, Motorik, Affekt, Verhalten) kommen (Stolz, 2006).

In Deutschland wird die Inzidenzrate erworbener Hirnschädigungen auf etwa 550.000 Fälle pro Jahr geschätzt (Kasten, Eder, Robra, & Sabel, 1997). Mit einer geschätzten Inzidenzrate von ca. 250.000 Fällen pro Jahr gehen EHS ursächlich am häufigsten auf zerebrovaskuläre Erkrankungen zurück (Wunderlich, 2008). Zerebrovaskuläre Ursachen lassen sich dabei unterteilen in ischämische Infarkte (ca. 80%), in hämorrhagische Insulte (ca. 10 – 15%) und in Subarachnoidalblutungen (ca. 3%) (Stolz, 2006; Wunderlich, 2008).

Mit einer geschätzten Inzidenzrate von ca. 200.000 Fällen pro Jahr (Unterberg, Sarrafzadeh, & Kiening, 2003) stellen Schädelhirntraumata die zweithäufigste Ursache erworbener Hirnschädigungen dar (Hermann, 2008). Weitere Ursachen einer EHS können entzündliche Erkrankungen des Gehirns (z.B. Enzephalitis), Schädigungen aufgrund von Tumoren, zerebrale Hypoxien (Sauerstoffunterversorgung z.B. aufgrund eines Herzstillstandes), degenerative Erkrankungen des Gehirns (z.B. Multiple Sklerose, Demenzerkrankungen) und toxische Hirnschädigungen (z.B. aufgrund von Alkohol- oder Medikamentenintoxikation) sein (Stolz, 2006). Nachfolgende Ausführungen zu den Folgen erworbener Hirnschädigungen beziehen sich auf die beiden größten Schädigungsgruppen: Zerebrovaskuläre Schädigungen und Schädelhirntraumata.

2.1.2 Folgen erworbener Hirnschädigungen

2.1.2.1 Körperliche, kognitive, affektive und behaviorale Folgen

Entsprechend der ursächlichen Heterogenität erworbener Hirnschädigungen ist auch die Symptomatik dieser Schädigungsgruppe heterogen und maßgeblich bestimmt durch Art, Lokalisation und Ausmaß der Schädigung (Seidel, 2013). Zu den vielfältigen potentiellen Folgen einer EHS zählen unter anderen Störungen der Motorik und Koordination, der Sensibilität, Störungen sensorischer Funktionen und Störungen von Sprache und Sprechen (Seidel, 2013). Als

neuropsychologische Folgen nach EHS sind Aufmerksamkeitsdefizite, Störungen des Lernens und Gedächtnisses, exekutive Dysfunktionen, Wahrnehmungsstörungen, Störungen der Bewegungsfolgen, Veränderungen im Affekt und der Persönlichkeit sowie Störungen der Krankheitseinsicht zu nennen (Gauggel, Konrad, & Wietasch, 1998; Schoof-Tams, 2013).

Allgemeingültige Aussagen bezüglich des zeitlichen Verlaufs der Funktionsbeeinträchtigungen lassen sich nur schwer treffen (Gouick & Gentleman, 2004; Prigatano, 2004). Partielle Erholungseffekte sowohl aufgrund von Spontanerholung als auch aufgrund rehabilitativer Behandlungsansätze (Wilson, 1998) sind beobacht- und messbar, wobei sich eine starke Variabilität dieser Erholungseffekte zeigt. Persistierende Langzeitbeeinträchtigungen in kognitiven und emotional-motivationalen Funktionsbereichen sind häufig zu finden (z.B. Corrigan, Smith-Knapp, & Granger, 1998; Gouick & Gentleman, 2004; Thornhill, Teasdale, Murray, McEwen, Roy, & 2000; Whitnall, McMillan, Murray, & Teasdale, 2006). Während unmittelbar nach der Diagnose einer EHS neuropsychologische, motorische und körperliche Funktionsbeeinträchtigungen im Aufmerksamkeitsfokus der Betroffenen stehen, rücken psychische sowie psychosoziale Folgen zumeist zu einem späteren Zeitpunkt verstärkt in das Bewusstsein betroffener Personen (Hart, Seignourel, & Sherer, 2009; Ownsworth, Desbois, Grant, Fleming, & Strong, 2006). Insbesondere in der postakuten Phase sind EHS-Betroffene mit anhaltenden Funktionsbeeinträchtigungen und Einschränkungen im Alltagsleben und der Teilhabe konfrontiert (Kwakkel & Kollen, 2013).

2.1.2.2 Psychosoziale Folgen

Zahlreiche psychosoziale Auswirkungen erworbener Hirnschädigungen sind dokumentiert. Bisherige soziale Rollen verändern sich, die soziale Teilhabe ist häufig eingeschränkt (Engberg & Teasdale, 2004; Kersel, Marsh, Havill, & Sleigh, 2001; Mukherjee, Levin, & Heller, 2006). Es kommt zu Einschränkungen der Berufsfähigkeit (Morton & Wehman, 1995; Schönberger, Ponsford, Olver, Ponsford, & Wirtz, 2011) und der Teilhabe an Freizeitaktivitäten (Kersel et al., 2001; Morton & Wehman, 1995). EHS-Betroffene müssen nicht selten eine unabhängige Lebensführung aufgeben und erleben sich auf Angehörige angewiesen (Morton & Wehman, 1995). Studienergebnisse belegen eine reduzierte Lebensqualität (Haley, Roth, Kissela, Perkins, & Howard, 2011), eine Abnahme der Lebenszufriedenheit (Astrom, Asplund, & Astrom, 1992) und des subjektiven Wohlbefindens nach EHS (Teasdale & Engberg, 2005; Wyller, Sveen, Sodring, Pettersen, & Bautz-Holter, 1997).

2.1.2.3 Komorbide psychische Erkrankungen

Nach EHS konnte ein deutlich erhöhtes Risiko für komorbide psychische Erkrankungen festgestellt werden, welches gemeinsam für traumatisch und zerebrovaskulär verursachte EHS auf 30-50% geschätzt wird (Ashman et al., 2004; De Wit et al., 2008). Depressionen (Bombardier et al., 2010; Fleminger, Oliver, Williams, & Evans, 2003; Hackett & Pickles, 2014) und Angststörungen bzw. eine erhöhte Rate von Angstsymptomen (Campbell Burton et al., 2013; Schönberger, Ponsford, Gould, & Johnston, 2011) können beispielsweise Folgen von EHS sein. Insbesondere im ersten Jahr nach EHS zeigt sich ein erhöhtes Risiko für psychische Erkrankungen (Deb, Lyons, Koutzoukis, Ali, & McCarthy, 1999; Gouick & Gentleman, 2004; Koponen et al., 2002), wobei insgesamt ein lebenslang erhöhtes Risiko berichtet wird (Koponen et al., 2002).

Neurobiologische Faktoren, die Schwere der Schädigung und Funktionseinschränkungen spielen bei der Entstehung psychischer Erkrankungen eine Rolle (Hackett & Anderson, 2005; Jorge et al., 2004; Kutlubaev & Hackett, 2014). Forschungsergebnisse liefern zudem Belege dafür, dass personenbezogene Faktoren wie prämorbid bestehende psychische Erkrankungen (Campbell Burton et al., 2013; Hibbard et al., 2004; Kutlubaev & Hackett, 2014), Copingprozesse (Fleminger et al., 2003), Selbstwerterleben (Anson & Ponsford, 2006; Vickery, Sepehri, Evans, & Jabeen, 2009) und umweltbezogene Faktoren (z.B. soziale Isolation) (Hackett & Pickles, 2014; Kutlubaev & Hackett, 2014) maßgeblich zu den erhöhten Prävalenzraten psychischer Erkrankungen nach EHS beitragen.

Komorbid bestehende psychische Erkrankungen wie Depressionen beeinflussen Rehabilitationserfolge nachweislich negativ (R. Gillen, Tennen, McKee, Gernert-Dott, & Affleck, 2001; Kutlubaev & Hackett, 2014). Ein Teufelskreis kann entstehen (Doering & Exner, 2011), indem Funktionsbeeinträchtigungen das Risiko für psychische Erkrankungen erhöhen und psychische Störungen wiederum zu geringeren Funktionsverbesserungen und stärkeren Alltagsbeeinträchtigungen führen (Herrmann, Black, Lawrence, Szekely, & Szalai, 1998; Jorge et al., 2004; Kutlubaev & Hackett, 2014).

2.2 Rehabilitation erworbener Hirnschädigungen

2.2.1 Internationale Klassifikation von Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit

Die *Internationale Klassifikation von Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit* (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2005) dient der Beschreibung der Funktionsfähigkeit bzw. Behinderung („funktionale Gesundheit“) und relevanter Kontextfaktoren. Als Komponenten funktionaler Gesundheit werden *Körperfunktionen* (physiologische und psychologische Funktionen von Körpersystemen) und *Körperstrukturen* (anatomische Teile des Körpers, z.B. Organe), *Aktivitäten* (Durchführung einer Aufgabe oder Handlung) und *Partizipation/Teilhabe* (Einbezogenheit in eine Lebenssituation) berücksichtigt. Zudem üben Kontextfaktoren Einfluss auf die Funktionsfähigkeit aus und stehen in enger Wechselwirkung zu den genannten Komponenten funktionaler Gesundheit. Die ICF unterscheidet *umweltbezogene* (Persönliche Umwelt: z.B. häuslicher Bereich; Gesellschaftliche Umwelt: z.B. Verkehrswesen) und *personenbezogene* (z.B. Geschlecht, Bewältigungsstile) Kontextfaktoren.

Behinderung stellt der ICF zu Folge „das Ergebnis einer Wechselwirkung zwischen einer Erkrankung und den Krankheitsfolgen einerseits und der Persönlichkeit des Erkrankten und dessen sozialen und materiellen Kontexts andererseits“ dar (Frommelt & Grötzbach, 2010, S. 9).

Abbildung 1 veranschaulicht die komplexe Beziehung der Wechselwirkung zwischen Komponenten der funktionalen Gesundheit und Kontextfaktoren. Es wird ein dynamischer, interaktiver Prozess der wechselseitigen Beeinflussung postuliert.

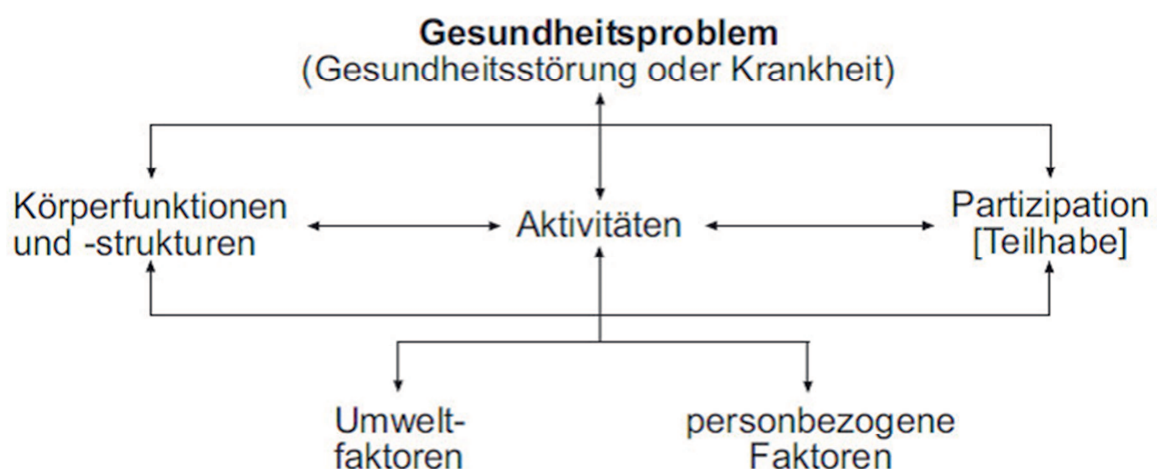


Abbildung 1: Das biopsychosoziale Modell der ICF (WHO, 2005).

2.2.2 Neurologisch-neuropsychologische Rehabilitation

Während neurologische Rehabilitation in der Vergangenheit an der Wiederherstellung von Funktionen orientiert war (Frommelt & Grötzbach, 2010), liegt das oberste Ziel von Rehabilitation gemäß des Sozialgesetzbuches IX (SGB, 2001) heute in der Förderung einer möglichst selbstständigen und selbstbestimmten Lebensführung und in der Förderung der Teilhabe am Leben in der Gesellschaft (Fries & Fischer, 2008).

Die neurologisch-neuropsychologische Rehabilitation nach EHS wurde durch die Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR, 1998) entsprechend eines Phasenmodells strukturiert und beschrieben. Gemäß diesem Phasenmodell findet in *Phase A* die medizinische Akutbehandlung im Krankenhaus statt. *Phase B* umfasst die Behandlungs- und Rehabilitationsphase, in welcher noch intensiv-medizinische Maßnahmen durchgeführt werden müssen. In *Phase C* (weiterführende Rehabilitation) können die Patienten bereits kooperativ an den Therapien mitarbeiten, gleichzeitig ist weiterhin ein kurativ-medizinischer und hoher pflegerischer Versorgungsaufwand notwendig. *Phase D* (Anschlussheilbehandlung) beginnt nach Abschluss der Frühmobilisation. Aktivitäten des täglichen Lebens können weitestgehend selbstständig bewältigt werden, eine aktive Mitarbeit an der Rehabilitation ist möglich. Nachgehende Rehabilitationsmaßnahmen und berufliche Rehabilitation werden *Phase E* zugeordnet. *Phase F* beinhaltet dauerhaft unterstützende, betreuende oder zustandserhaltende Maßnahmen.

Während die Versorgungsstruktur in Deutschland eine gute akut-medizinische (Stroke-Units, neurochirurgische Kliniken) und erste stationäre rehabilitative Versorgung (Anschlussheilbehandlung, Phasen A-D) gewährleistet (Teetz, 2015), besteht im Anschluss hinsichtlich ambulanter und teilstationärer neuropsychologischer-psychotherapeutischer Behandlungsangebote ein deutlicher Versorgungsengpass (Mühlig, Rother, Neumann-Thiele, & Scheurich, 2009; Stolz, 2006; Teetz, 2015).

2.2.3 Neuropsychologische und psychotherapeutische Behandlungsansätze

Gauggel et al. (1998) unterscheiden bei neuropsychologischen Interventionsansätzen *Restitution*, *Kompensation* und *integrative Verfahren*. *Restitution* zielt auf die Wiederherstellung von Hirnfunktionen durch übungs- und trainingsbasierte Funktionstherapien ab (z.B. Aufmerksamkeitstraining am PC). *Kompensatorische* Ansätze fokussieren auf eine Kompensation von Funktionsdefiziten durch beispielsweise eine Erhöhung von Anstrengung, den Einsatz anderer Fähig- und Fertigkeiten, die Entwicklung neuer Strategien, den Einsatz von Hilfsmitteln und durch

die Anpassung situativer Bedingungen. *Integrative Verfahren* setzen modifizierte Techniken anderer bewährter Psychotherapieverfahren wie beispielsweise operantes Lernen ein (z.B. zum Aufbau sozialer Fertigkeiten).

Ergebnisse aus meta-analytischen Reviews belegen die Wirksamkeit neuropsychologischer Interventionen zur Verbesserung kognitiver Funktionsbeeinträchtigungen (insbesondere in den Domänen: Aufmerksamkeit, Gedächtnis, visuo-spatiale Funktionsbereiche und exekutive Funktionen) über Effekte von Spontanremission oder basaler Stimulation hinaus (Cicerone, Dahlberg, Kalmar, Langenbahn, & Malex, 2000; Cicerone et al., 2011; Rohling, Faust, Beverly, & Demakis, 2009).

Basierend auf den Ergebnissen ihrer meta-analytischen Reviews hat die Arbeitsgruppe um Cicerone praktische Richtlinien für die kognitive Rehabilitationsarbeit veröffentlicht (Cicerone et al., 2000; Cicerone et al., 2005; Cicerone et al., 2011). Als praktische Standards werden in diesen Arbeiten in der postakuten Phase unter anderem direkte Aufmerksamkeitstrainings und der Einsatz metakognitiver Kompensationsstrategien bei Aufmerksamkeitsdefiziten, die Erarbeitung und der Aufbau internaler und externaler Kompensationsstrategien bei Gedächtnisstörungen sowie die Vermittlung metakognitiver Strategien bei exekutiven Dysfunktionen und holistische Behandlungsansätze empfohlen. Holistische Therapieansätze (Ben-Yishay & Gold, 1990; Prigatano, 2004) verfolgen das Ziel, sowohl kognitive als auch interpersonelle und emotionale Folgen nach EHS zu berücksichtigen. Sie nutzen intensive einzel- und gruppentherapeutische Interventionen, kognitiv-verhaltenstherapeutische Elemente sowie kognitive Rehabilitationsansätze wie beispielsweise kognitives Training und den Aufbau von Kompensationsstrategien in Begleitung von Arbeitsversuchen und der Einbindung Angehöriger (Frommelt & Grötzbach, 2010).

Trotz erster wissenschaftlicher Belege für den Nutzen kognitiv-verhaltenstherapeutischer Interventionen nach EHS (u.a. Fann, Hart, & Schomer, 2009; Mitchell et al., 2009) und erster Belege für die Wirksamkeit holistischer Therapieansätze (Geurtsen, van Heugten, Martina, & Geurts, 2010) existieren bisher nur wenige qualitativ hochwertige, randomisiert-kontrollierte Studien (Cicerone, Azulay, & Trott, 2009; Doering & Exner, 2011). Darüber hinaus fanden übergeordnete Outcome-Maße zur Lebensqualität oder zur Teilhabe und zur Unabhängigkeit im täglichen Leben bisher nur wenig Berücksichtigung (Doering & Exner, 2011).

Schwierigkeiten bezüglich des Transfers kognitiver Rehabilitationsergebnisse in den Alltag (Geusgens, Winkens, van Heugten, Jolles, & van den Heuvel, 2007) sowie Belege zur Persistenz psychosozialer Belastungen (Gouick & Gentleman, 2004; Hoofien, Gilboa, Vakil, & Donovan, 2001)

verdeutlichen die Notwendigkeit einer langfristig ausgelegten, holistischen ambulanten Versorgungsstruktur für EHS-Betroffene.

2.3 Erworbene Hirnschädigung als kritisches Lebensereignis

Kritische Lebensereignisse stellen Zäsuren im bisherigen Lebensverlauf der Betroffenen dar (Filipp, 2007) und bergen damit sowohl negatives als auch positives Veränderungspotential für die individuelle Lebensgeschichte (Rutter, 1996). Gemäß Filipp (2007, S. 359-361) sind kritische Lebensereignisse dadurch gekennzeichnet, dass sie die bisherige Passung zwischen Person und Umwelt bedrohen und eine grundlegende Neuordnung des Passungsgefüges erfordern. Sie haben vielfältige Auswirkungen auf unterschiedliche Lebensbereiche, verhindern oder blockieren die Realisierbarkeit wichtiger Lebensziele und führen zu einem Gefühl der Orientierungslosigkeit. Sie entziehen sich der Kontrollierbarkeit, sind unvorhersehbar und nicht erwartbar. Kritische Lebensereignisse bedrohen die Kohärenz, Integrität und Kontinuität des Selbsterlebens und führen zu einer Erschütterung bisheriger übergeordneter Schemata über das Selbst und die Welt.

EHS treten plötzlich auf und resultieren in kurz- sowie langfristigen Veränderungen in vielfältigen Lebensbereichen (Caroll & Coetzer, 2011). Die bisherige Passung zwischen Individuum und Umwelt wird maßgeblich erschüttert und das bisher bekannte Leben ist für die Betroffenen teilweise oder vollständig verloren (Haynes, 1994). Neben Verlusten hinsichtlich physischer Gesundheit oder der Teilhabe am Arbeitsleben (Haynes, 1994), erleben viele EHS-Betroffene auch den Verlust von Kontrolle über ihr Leben, wie es bis dahin war (Tasker, 2003).

2.4 Selbst und Lebensziele nach erworbenen Hirnschädigungen

2.4.1 Das Selbst: Begriffsbestimmung und theoretische Grundlagen

Das Selbst kann als übergeordnetes Schema verstanden werden, das eine heterogene Vielfalt von kognitiven Strukturen (z.B. Selbstkonzept, Selbstdefinition, Selbstnarrativ), affektiven Komponenten (z.B. Selbstwert) und selbstregulativen Prozessen (z.B. Assimilation vs. Akkommodation) beinhaltet (Greve, 2000a, 2000b). Entsprechend dieser Auffassung ist das Selbst ein dynamisches System, welches auf inhaltlicher Ebene die Gesamtheit des Wissens, der Überzeugungen, der Einstellungen und der Bewertungen über die eigene Person (Moschner, 2001) und auf prozessualer Ebene selbstregulative Mechanismen (z.B. Assimilation vs. Akkommodation) umfasst (Greve, 2000a, 2000b).

2.4.1.1 Die Inhalte des Selbst: Selbstkonzept Selbstdefinition, Selbstnarrativ

Selbstbezogene Inhalte umfassen die Gesamtheit des Wissens, der Überzeugungen, der Einstellungen und der Bewertungen über die eigene Person (Moschner, 2001). Die Selbstkonzeptforschung geht von einem mehrdimensionalen, hierarchisch organisierten Selbstkonzeptmodell aus. Nach diesem Modell lässt sich das globale, übergeordnete Selbstkonzept auf hierarchisch untergeordneten Faktorstufen in unterschiedliche, mehr oder weniger unabhängige Selbstkonzepte aufgliedern (z.B. akademisches, soziales, emotionales und physisches Selbstkonzept) (Marsh, 1990; Shavelson, Hubner, & Stanton, 1976). Jedes dieser übergeordneten Selbstkonzepte kann wiederum in Facetten niedrigerer Rangordnung differenziert werden (z.B. soziales Selbstkonzept bzgl. Gleichaltriger oder der Primärfamilie). Mit aufsteigender Hierarchie werden Selbstkonzepte als stabiler betrachtet. Es werden affektive und kognitiv-evaluative Selbstaspekte (z.B. Selbstwert) in dem Modell berücksichtigt (Marsh, 1990; Shavelson et al., 1976).

Markus (1977) unterscheidet zwischen überdauernden Selbstschemata versus situativ geprägten Aspekten des Selbstkonzepts. Erstere umfassen dabei unter anderem positive und negative Eigenschafts- bzw. Fertigkeitenzuschreibungen der eigenen Person, Wunsch- (Ideal-Selbst) und tatsächliches Selbst (Markus & Wurf, 1987). Diesen Aspekten wird eine hohe Stabilität zugeschrieben. Darüber hinaus gehen Markus und Wurf (1987) davon aus, dass situativ bedingt unterschiedliche Konzepte des Selbst aktiviert und zugänglich sein können (*working self-concept*). Diese sind einerseits durch die überdauernden Selbstzuschreibungen, andererseits durch situative Merkmale beeinflusst. Unterschiedliche Selbstkonzepte können zudem unterschiedlich zentral für das eigene Selbst sein (Markus & Wurf, 1987).

Der Begriff des *Selbstnarrativs* beschreibt die konstruktivistische Sichtweise auf das Selbst und greift dafür die den oben genannten Ansätzen zugrundeliegende Selbstkonstruktion auf Basis des autobiographischen Gedächtnisses auf. Situationsangepasst werden „Geschichten“ (Narrative) über unser Selbst unter Einbezug von biographischen Erfahrungen, Erinnerungen aber auch zukunftsgerichteter Ziele, Hoffnungen und Befürchtungen konstruiert (Hermans, 1999; Sarbin, 1986). Berntsen und Rubin (2006, 2007) beschreiben mithilfe des Konstrukts der Ereigniszentralität („event centrality“) die Integration einzelner, zum Beispiel kritischer oder traumatischer Lebensereignisse, in das eigene Selbstnarrativ und das autobiographische Gedächtnis. Lebensereignisse werden zu einem zentralen Bestandteil der eigenen Identität und Lebensgeschichte, zu einem persönlichen Referenzpunkt für weitere Bedeutungszuschreibung und für zukünftige Erwartungen sowie Lebensentwürfe. Während eine ausgeprägte Zentralität negativer oder traumatischer Lebensereignisse für das eigene Selbst mit erhöhter Depressivität

und erhöhten Symptomen posttraumatischer Belastung assoziiert zu sein scheint (Berntsen & Rubin, 2006, 2007; Boals, 2010), konnte für die Zentralität positiver Ereignisse kein Zusammenhang mit mentaler Gesundheit aufgezeigt werden (Boals, 2010).

Das Selbst, unsere „personale Identität“, ist entsprechend der dargelegten theoretischen Ansätze einerseits durch das Empfinden einer Kontinuität, durch Konstanz und Stabilität sowie der Ich-Perspektivität aller Erfahrungen (Greve, 2007; Metzinger, 2000), sowie andererseits durch Flexibilität, Veränderung und Anpassung über Situationen und die Lebensspanne hinweg gekennzeichnet (Greve, 2007; Markus & Wurf, 1987). Dabei sind Selbstschemata höherer Hierarchieordnung und stärkerer Zentralität für das globale Selbstkonzept durch zunehmende Stabilität gekennzeichnet, sodass es vielfältiger oder einschneidender Erfahrungen bedarf, um diese übergeordneten Schemata zu verändern (Markus & Wurf, 1987).

2.4.2 Lebensziele

Lebensziele spielen in der aktionalen Perspektive der Selbstentwicklung (Brandtstädter, 2007) eine wichtige Rolle. Einerseits bestimmen zentrale Selbstaspekte, welche Ziele von Bedeutung für uns sind (Coffey, Gallagher, & Desmond, 2014; Markus & Nurius, 1987), andererseits beeinflussen Ziele und damit einhergehendes Verhalten sowie Erfolge und Misserfolge die Sicht auf uns selbst (Markus & Wurf, 1987). Zielauswahl und Zielverfolgung nehmen aus dieser Perspektive heraus als selbstregulative Prozesse eine wichtige Funktion in der Selbstentwicklung ein (Bayer & Gollwitzer, 2000; Carver & Scheier, 2008; Freund, 2000; Staudinger, 2000). Auch das Konzept der Selbstentwürfe (z.B. „possible selves“ (Markus & Nurius, 1987), „ideal self“ (Higgins, 1987)) macht die enge Verknüpfung von Zielen und Selbst deutlich.

Lebensziele sind in der hierarchischen Organisation von Zielstrukturen als übergeordnete, abstrakte und langfristig angelegte Ziele zu verstehen (Brunstein, 1993; Brunstein, Maier, & Dargel, 2007), die eng mit zentralen Selbstaspekten in Verbindung stehen und eine bedeutungs- und sinnstiftende Funktion für das eigene Handeln und Leben besitzen (Brunstein et al., 2007). Entsprechend der hierarchischen Organisation sind Lebensziele wiederum in konkrete Handlungspläne und Projekte auf untergeordneten Ebenen überführbar (Brunstein et al., 2007).

Lebensziele sind aufgrund ihrer engen Verknüpfung mit zentralen Selbstaspekten, ihrer bedeutungs- und sinnstiftenden Funktion und ihrer Verknüpfung mit Affektivität (Brunstein et al., 2007) eng mit psychischem Wohlbefinden assoziiert (Emmons, 1991). Forschungsarbeiten konnten zeigen, dass das psychische Wohlbefinden durch die Art bzw. den Inhalt des Ziels mit bestimmt wird. So konnte für extrinsische Ziele, also Ziele welche nicht direkt mit der

Befriedigung grundlegender Bedürfnisse assoziiert sind und daher nicht grundsätzlich, bereits in sich befriedigend sind (z.B. finanzieller Erfolg) (Kasser & Ryan, 1996), ein negativer Zusammenhang mit psychischem Wohlbefinden nachgewiesen werden (Kasser & Ryan, 1993; Sheldon, Ryan, Deci, & Kasser, 2004). Dagegen zeigten intrinsische Lebensziele, die nach Kasser und Ryan (1996) in sich selbst belohnend bzw. befriedigend sind (z.B. soziales Eingebundensein), positive Zusammenhänge mit psychischem Wohlbefinden auf (Sheldon & Kasser, 1998; Sheldon et al., 2004). Vermeidungsziele sind mit geringeren psychischen Wohlbefinden assoziiert (Coats, Janoff-Bulman, & Alpert, 1996; Elliot, Sheldon, & Church, 1997; Elliot, Thrash, & Murayama, 2011), während Annäherungsziele sich positiv auf psychisches Wohlbefinden auswirken (Coats et al., 1996). Bezüglich agentischer (wirksamkeitsorientiert: z.B. Leistung, Macht, Abwechslung) versus kommunaler Lebensziele (gemeinschaftsorientiert: z.B. Intimität, Affiliation, Altruismus) (Bakan, 1966; Diehl, Owen, & Youngblade, 2004; Poehlmann, 2001) existieren inkonsistente Befunde zu Zusammenhängen mit psychischen Wohlbefinden. Einerseits konnte Emmons (1991) zeigen, dass kommunale Lebensziele wie beispielsweise Intimität, Generativität und spirituelle Bestrebungen mit erhöhtem subjektivem Wohlbefinden und positiven Affekten assoziiert waren, während unter anderem Machtbestrebungen mit negativen Affekten und vermehrten physischen Beschwerden zusammenhingen. Andererseits wiesen weitere Untersuchungen für beide Zielinhalte positive Zusammenhänge mit psychischen Wohlbefinden nach (Helgeson, 1994; Poehlmann, 2001; Sheldon & Cooper, 2008).

Neben der Art bzw. dem Inhalt von Lebenszielen wurden in der Forschung unterschiedliche Zielattribute (Wichtigkeit, allgemeine Realisierbarkeit, momentaner Erfolg) berücksichtigt. Brunstein (1993) geht in seinem teleonomischen Modell des subjektiven Wohlbefindens davon aus, dass die Interaktion von Zielbindung (Wichtigkeit), Realisierbarkeit, Fortschritten in der Zielverwirklichung (Erfolg) und der Kongruenz von expliziten Zielen und grundlegenden Motiven subjektives Wohlbefinden bestimmt.

Entsprechend können Lebensziele auch zur Entstehung von Frustration, Depressionen und reduziertem psychischen Wohlbefinden beitragen, wenn sie unerreichbar geworden sind und eine Ablösung von diesen Zielen sowie eine Neuorientierung auf andere, weiterhin realisierbare Ziele nicht gelingt (Brandtstädter, 2007; Wrosch, Miller, Scheier, & Brun de Pontet, 2007).

2.4.3 Dynamische Prozesse der Selbstregulation und Zielanpassung

Dynamische Prozesse der Selbstregulation und der Zielanpassung sind immer dann von Bedeutung, wenn es zu zentralen Veränderungen im Leben kommt. Dies geschieht einerseits normativ im Verlauf der individuellen Entwicklung (z.B. im höheren Lebensalter) (Havighurst,

1973; Wrosch, Scheier, Miller, Schulz, & Carver, 2003), andererseits erfordert insbesondere das Eintreten kritischer Lebensereignisse eine sowohl kurz- als auch langfristige Regulation und Anpassung übergeordneter Schemata (Wrosch et al., 2003). Diese Regulationsprozesse dienen dabei einerseits der Anpassung an veränderte Bedingungen und damit der Sicherung der Handlungsfähigkeit („Realitätsprinzip“) (Greve, 2000a, 2000b). Andererseits dienen sie auch der Sicherung einer Konstanz und Kontinuität, der Abwehr einer fundamentalen Bedrohung sowie der Sicherstellung einer Positivität des eigenen Selbstverständnisses und einer weiteren Verfolgung identitätsstiftender Lebensziele („Lustprinzip“) (Greve, 2000a, 2000b). In diesem Zusammenhang spricht Greve von einem „flexiblen Widerstand“ (Greve, 2000b, S. 99), der einerseits eine Akzeptanz der Realität und eine Angleichung an die Realität, andererseits eine Stabilität und Kontinuität von Selbst- und Lebensentwürfen ermöglicht. Abbildung 2 verdeutlicht exemplarisch das komplexe Gefüge dieses flexiblen Widerstandes.

Es existieren zahlreiche theoretische Annäherungen an selbstregulative Prozesse und an Zielanpassungsprozesse. Unter anderem sind hier als wichtige und einflussreiche theoretisch und empirisch begründete Annäherungen das Modell der primären und sekundären Kontrolle (Heckhausen, 1999; Heckhausen & Schulz, 1995), die sozioemotionale Selektivitätstheorie (Carstensen, Fung, & Charles, 2003; Fung & Carstensen, 2004) und das Modell der Selektion, Optimierung und Kompensation (Baltes & Baltes, 1990) zu nennen. Für die aktuelle Arbeit dient das *duale Prozessmodell* (Brandtstädter & Renner, 1990, 1992; Brandtstädter & Rothermund, 2002) als übergeordnetes theoretisches Rahmenmodell.

2.4.3.1 Das duale Prozessmodell

Das duale Prozessmodell (Brandtstädter & Renner, 1990, 1992; Brandtstädter & Rothermund, 2002) postuliert zwei grundlegende regulative Mechanismen der Selbstentwicklung *Assimilation* versus *Akkommodation*.

Assimilative Regulation umfasst dabei das Festhalten an übergeordneten Schemata, Wert- und Zielorientierungen und aktive Mechanismen zur hartnäckigen Verfolgung. Entsprechend dienen assimilative Bewältigungsformen dazu, aktuelle Ist-Zustände in Richtung des gewünschten Soll-Zustandes aktiv zu verändern (Brandtstädter, 2007; Brandtstädter & Renner, 1990; Brandtstädter & Rothermund, 2002; Greve, 2000b). Es können verschiedene kompensatorische Prozesse wie beispielsweise eine „reaktante Anstrengungssteigerung“ (Brandtstädter, 2007, S. 418), die Aneignung von Kenntnissen oder die Erweiterung von Fertigkeiten sowie die Nutzung von Hilfsmitteln zum Einsatz kommen (Brandtstädter, 2007; Brandtstädter & Rothermund, 2002).

Akkommodative Regulation beschreibt dagegen die Anpassung übergeordneter Schemata zur Anpassung an veränderte Realitätsgegebenheiten. Als akkommodative Regulation wird z.B. die Veränderung der Wichtigkeit von Lebenszielen, die Neufestlegung von Prioritäten sowie die positive Neubewertung aversiver Situationen und die Generierung von Sinnzuschreibungen bezeichnet (Brandtstädter, 2007; Brandtstädter & Renner, 1990, 1992; Brandtstädter & Rothermund, 2002). Akkommodative Regulationsprozesse dienen auch dazu, die Zentralität bestimmter Bereiche für die eigene Selbstdefinition zu verändern (Freund, 2000). Sie erleichtern somit Verluste und Einschränkungen als Teil der eigenen Lebensgeschichte zu akzeptieren und sich von blockierten Selbstentwürfen und Lebenszielen zu lösen.

Beide Regulationsmechanismen werden dabei als partiell antagonistisch, gleichzeitig jedoch sich komplementär ergänzend verstanden (Brandtstädter & Rothermund, 2002). Während Akkommodation vor allem dann eintritt, wenn assimilative Regulationsmechanismen ausgeschöpft oder nicht zielführend sind, ist Akkommodation wiederum teils Voraussetzung, um assimilative Bemühungen einzusetzen (Brandtstädter & Rothermund, 2002; Greve, 2000b). Grundlegende Voraussetzung für beide Regulationsprozesse ist, dass Ziel- und Selbstdiskrepanzen wahrgenommen, als relevant bewertet und in ersten Ansätzen akzeptiert werden. Abbildung 2 bildet diese selbstregulativen Mechanismen ab.

Insbesondere bei eingeschränkten Ressourcen und zunehmenden Restriktionen (z.B. im höheren Alter, nach schweren Erkrankungen oder Verlusten nahestehender Personen) (Brandtstädter, Wentura, & Greve, 1993; Wrosch et al., 2003) gewährleisten sowohl assimilative als auch akkommodative Anpassungsprozesse einerseits eine weitere Verfolgung, andererseits eine Ablösung von zentralen Selbstaspekten und Lebenszielen und deren notwendige Anpassung an veränderte Realitätsbedingungen (Brandtstädter & Renner, 1992) bei zunehmender Unerreichbarkeit dieser Selbstaspekte und Lebensziele. Studien zeigten, dass es im zunehmenden Alter aufgrund der Einschränkung verfügbarer Ressourcen und zunehmender irreversibler Verluste (z.B. in Mobilität, in Funktionsfähigkeit) zu einer zunehmenden Dominanz akkommodativer Flexibilität gegenüber hartnäckiger assimilativer Bewältigungsformen kommt (Brandtstädter, 2007). Darüber hinaus wiesen einige Forschungsarbeiten nach, dass vor allem akkommodative Flexibilität nach schweren Erkrankungen und bei kritischen Lebensereignissen mit psychischer Gesundheit (z.B. reduzierter Depressivität; erhöhtem subjektivem Wohlbefinden) positiv assoziiert war (Bailly, Joulain, Herve, & Alaphilippe, 2012; van Lankveld, van Diemen, & van Nes, 2011). Andere Forschungsergebnisse konnten dagegen zeigen, dass beide Regulationsprozesse in einem ausbalancierten Wechselspiel gleichermaßen zu dem Erhalt

subjektiven Wohlbefindens beitragen (Bailly et al., 2012; Brands, Wade, Stapert, & van Heugten, 2012).

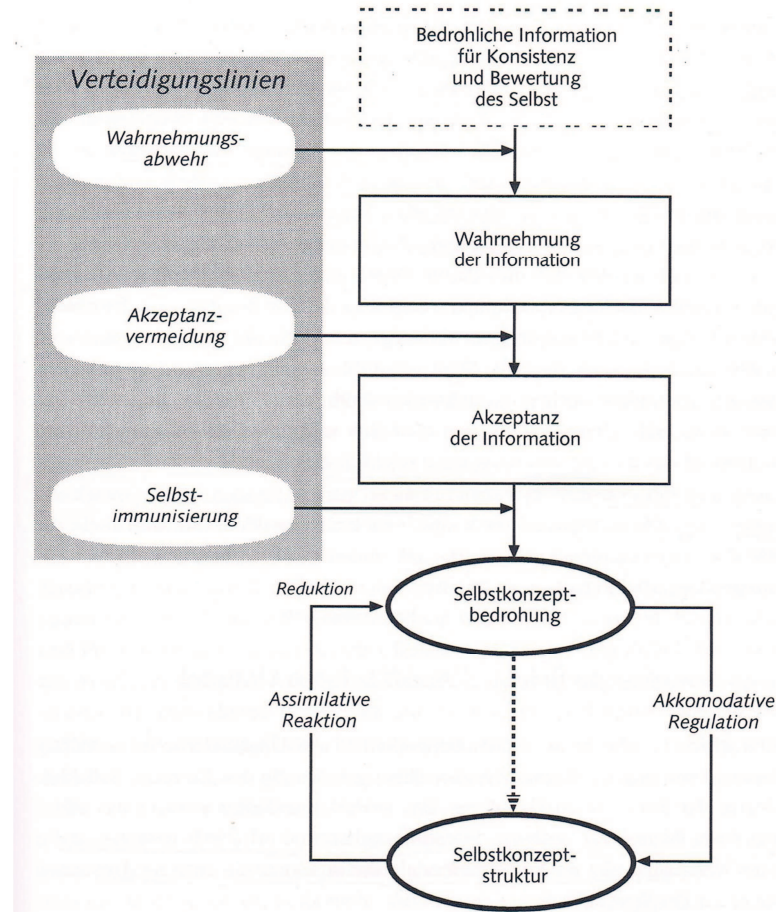


Abbildung 2: Mechanismen der Selbstregulation in Anlehnung an Brandstädter und Kollegen (1990, 1992). Entnommen aus Greve (2000b, S. 107).

2.4.4 Persönliche Reifung

Auch positive Veränderungen übergeordneter Schemata nach kritischen Lebensereignissen sind dokumentiert und werden häufig im Englischen unter den synonym verwendeten Begriffen „posttraumatic growth“ (Tedeschi & Calhoun, 1996, 2004), „stress-related growth“ (Park, Cohen, & Murch, 1996) oder „benefit-finding“ (Affleck & Tennen, 1996) aufgeführt. Für die vorliegende Arbeit wird im Deutschen der Begriff „persönliche Reifung“ (PR) verwendet. PR wird von Tedeschi und Calhoun (2004) definiert als „die Erfahrung positiver Veränderungen, die aus der Auseinandersetzung mit stark herausfordernden Lebenskrisen resultiert“. Dabei manifestieren sich diese positiven Veränderungen in drei übergeordneten Domänen, welchen insgesamt 5 Subdomänen zugeordnet werden: *Veränderungen in der eigenen Selbstwahrnehmung*

(Bewusstwerden der eigenen Stärke; Entdeckung neuer Möglichkeiten), *Veränderungen in Beziehungen zu anderen* (Intensivierung persönlicher Beziehungen) und *Veränderungen in der Lebensphilosophie* (stärkere Wertschätzung des eigenen Lebens; ein spiritueller reicheres Leben) (Calhoun & Tedeschi, 2004, 2009). Als Voraussetzung für die Entstehung von PR sehen Tedeschi und Calhoun (Calhoun & Tedeschi, 2004; Tedeschi & Calhoun, 1995, 2004) das Auftreten kritischer Lebensereignisse an. Übergeordnete Schemata werden durch diese grundlegend erschüttert (Janoff-Bulman, 1992, 2009) und erfordern eine Neuordnung. Auch mit der Entwicklung von PR wird das kritische Lebensereignis an sich von den Betroffenen als ein aversiver Zustand erlebt, der unmittelbar und langfristig zahlreiche negative Konsequenzen mit sich bringt (Calhoun & Tedeschi, 2004, 2009; Tedeschi & Calhoun, 2004). Dementsprechend können nach Ansicht der beiden Autoren PR und psychische Belastung koexistieren (Tedeschi, Calhoun, & Cann, 2007).

Zoellner und Maerker (2006) gehen in dem „Zwei-Komponenten-Modell“ der persönlichen Reifung davon aus, dass PR zwei Seiten haben kann, welche zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Auseinandersetzungsprozess nach kritischen Lebensereignissen auftreten. PR wird dabei einerseits als „illusorischer“ Copingprozess verstanden, der der (kurzfristigen) Bewältigung konkordant auftretender negativer Emotionen (Maercker & Zoellner, 2004; Zoellner & Maercker, 2006) sowie der Abwehr fundamentaler Selbstbedrohung (Sumalla, Ochoa, & Blanco, 2009) dient. Die bisherige Selbstsicht und zentrale Selbstaspekte bleiben erhalten (Sumalla et al., 2009). Dieser nach Zoellner und Maercker „illusorischen Seite“, stehen tatsächliche Reifungsprozesse gegenüber, die zu späteren Zeitpunkten und als Resultat intensiver Auseinandersetzung zu Tage treten (Zoellner & Maercker, 2006). Das aversive Ereignis und assoziierte Folgen für das eigene Selbst und für die eigenen Lebensentwürfe werden in das eigene Selbstkonzept und das eigene Selbstnarrativ integriert (Sumalla et al., 2009); es kommt zu akkommodativen Regulationsprozessen des Selbst (Sumalla et al., 2009). Zoellner und Maerker (2004; 2006) gehen davon aus, dass die häufige Unterscheidung von PR als Copingprozess oder Outcome künstlich ist und postulieren, dass PR beides sein kann.

Auch nach Brandtstädter und Kollegen (Brandtstädter, 2007; Brandtstädter et al., 1993) sind akkommodative Prozesse durch die Generierung von Sinnzuschreibungen und positiven Neubewertungen aversiver Lebensumstände gekennzeichnet. Dabei gehen die Autoren davon aus, dass das Auffinden positiver Konsequenzen und einer Sinnzuschreibung der Loslösung von bisherigen Selbstentwürfen und Lebenszielen dient (Brandtstädter & Rothermund, 2002) und vor allem dann auftritt, wenn assimilative Regulationsmechanismen nicht mehr ausreichend greifen und eine Veränderung zugrundeliegender Schemata erforderlich ist (Brandtstädter, 2007, S. 428; Brandtstädter & Rothermund, 2002). Eine Fokussierung auf positive Konsequenzen ursprünglich

aversiver Ereignisse scheint dabei akkommodative Regulationsmechanismen zu fördern (Brandtstädter et al., 1993), während assimilative Modi das Auffinden positiver Konsequenzen blockieren (Brandtstädter & Rothermund, 2002). Das Auffinden positiver Konsequenzen und Sinnzuschreibungen nach aversiven Lebensereignissen wäre nach Argumentation von Brandtstädter (2007) hinderlich, solange noch eine Aussicht auf die Erreichung bisheriger Selbstentwürfe und Lebensziele bestehe (assimilativer Modus). Das Auffinden positiver Konsequenzen in aversiven Ereignissen beinhaltet dabei keine verzerrte, fehlerhafte Sicht auf die Realität oder das eigene Selbst. Die Autoren gehen vielmehr davon aus, dass innerhalb der Grenzen der Vernunft üblicherweise alternative Interpretationen ein und derselben Situation Platz finden („(...) such processes do not necessarily lead to a biased view of oneself and the world; within the limits of rationality, there is usually scope for alternative interpretations of reality” (Brandtstädter et al., 1993, S. 333).

2.4.5 Selbst und Lebensziele nach erworbenen Hirnschädigungen

Biologische Faktoren wie strukturelle Veränderungen nach EHS und damit einhergehende Funktionseinschränkungen können die psychosozialen Belastungen von EHS-Betroffenen nur teilweise erklären (Caroll & Coetzer, 2011; McBrinn et al., 2008). Dementsprechend bietet ein komplexes biopsychosoziales Verständnis der EHS-Folgen (Brands et al., 2012; Gracy, Evans, & Malley, 2009; WHO, 2005) ein Rahmenmodell sowohl für Forschung als auch Rehabilitation.

Gracy, Evans und Malley (2009) erachten in ihrem biopsychosozialen Modell Diskrepanzen zwischen aktuellem Selbsterleben und dem Selbsterleben vor EHS, die bedrohliche Erfahrung von Diskontinuität im Selbsterleben sowie Diskrepanzen hinsichtlich selbstrelevanter Ziele als maßgeblich relevant für das Verständnis von Anpassungsprozessen nach EHS und für holistische Rehabilitationsansätze. Entsprechend dem Modell formulieren Gracy und Kollegen als wesentliche theorie- und forschungsgeleitete Ziele holistischer Rehabilitation a) das Verständnis individuell erlebter Diskrepanzen, b) die Reduktion der Diskrepanzen sowie c) den Aufbau und die Konsolidierung neuer, realistischer und ganzheitlicher Selbstrepräsentationen durch den Einsatz komplexer Interventionen. Brands et al. (2012) postulieren einen interaktiven, iterativen Anpassungsprozess, der eine Balance zwischen Restitution und Kompensation von Funktionen auch im Sinne hartnäckiger Zielverfolgung (Assimilation) und flexibler Anpassung bisheriger Schemata und Ziele (Akkommodation) umfasst und der in einem komplexen Wechselspiel die Reduktion erlebter Ziel- und Selbstdiskrepanzen fördert.

2.4.5.1 Das Selbst nach erworbenen Hirnschädigungen

Erworbene Hirnschädigungen stellen bisherige Schemata über die Welt (Field, Norman, & Barton, 2008) und das Selbst (Ellis-Hill & Horn, 2000) grundlegend in Frage. Bisherige Fähig- und Fertigkeiten sowie bisherige Rollen, die genutzt wurden, um die eigene Person zu charakterisieren, sind nicht mehr oder nur noch eingeschränkt verfügbar (Levack et al., 2014). Sowohl qualitative (Levack et al., 2014; Muenchberger, Kendall, & Neal, 2008; Nochi, 1998, 2000) als auch quantitative Forschungsarbeiten (Caroll & Coetzer, 2011; Doering, Conrad, Rief, & Exner, 2010, 2011a; Ellis-Hill & Horn, 2000; Tyerman & Humphrey, 1984) liefern Belege für den Verlust eines kohärenten Selbst- und Identitätserlebens („loss of self“) und für fundamentale Veränderungen des Selbstkonzepts nach EHS. Bereits Tyerman und Humphrey (1984) konnten zeigen, dass das aktuelle Selbstkonzept von EHS-Betroffenen signifikant negativ vom prämorbidem Selbstkonzept und dem zukünftig angestrebten Selbstkonzept abwich. Auch Ellis-Hill und Horn (2000) wiesen bei Schlaganfallpatienten ein deutlich negativeres aktuelles Selbstkonzept im Vergleich zu dem retrospektiv eingeschätzten prämorbidem Selbstkonzept nach. Ebenso bestätigten Doering et al. (2010) im Vergleich zur retrospektiven prämorbidem Selbstwahrnehmung ein signifikant negativeres aktuelles Selbstkonzept sowohl bei EHS-Betroffenen akut durchschnittlich 2 Monate als auch post-akut durchschnittlich 59 Monate nach Schädigungsereignis. Zudem wiesen sie einen negativen Einfluss eines aktuellen, negativen Selbstkonzeptes auf das subjektive Wohlbefinden für beide EHS-Gruppen nach. Darüber hinaus wiesen Doering et al. (2011a) bei EHS-Betroffenen ein signifikant negativeres Selbstkonzept im Vergleich zu einer normativen Vergleichsstichprobe nach und konnten zeigen, dass das leistungsbezogene Selbstkonzept den Zusammenhang zwischen subjektiv erlebten kognitiven Beeinträchtigungen und subjektivem Wohlbefinden vermittelte. Caroll und Coetzer (2011) zeigten Zusammenhänge zwischen negativen Veränderungen im Selbstkonzept und Depressivität, Trauer über die erlebten Verluste und einem geringerem Selbstwertgefühl auf. In einer aktuellen Studie von Ponsford, Kelly und Couchman (2014) wiesen EHS-Betroffene im Vergleich zu einer Kontrollstichprobe ein signifikant negativeres Selbstkonzept und Selbstwertgefühl auf. Ein negativeres Selbstkonzept war auch in dieser Untersuchung mit erhöhter Depressivität und Ängstlichkeit assoziiert.

2.4.5.2 Lebensziele nach erworbenen Hirnschädigungen

EHS können aufgrund der zahlreich dokumentierten kurz- und langfristigen Folgen die Erreichbarkeit wichtiger Lebensziele blockieren oder gar permanent verhindern (McGrath & Adams, 1999; Sivaraman Nair, 2003). Diese Einschränkungen hinsichtlich wichtiger Lebensziele können zu psychosozialer Belastung nach EHS maßgeblich beitragen (McGrath & Adams, 1999;

Sivaraman Nair & Wade, 2003). Lebensziele finden zudem zunehmend Berücksichtigung in neuropsychologischen Rehabilitationsansätzen, um beispielsweise Rehabilitationsziele in Übereinstimmung mit persönlich relevanten Zielen der Betroffenen festzulegen und dadurch das Commitment für die Therapie zu erhöhen (Grant & Ponsford, 2014; McGrath & Adams, 1999; Sivaraman Nair, 2003).

Gleichwohl gibt es bisher nach wie vor wenige Forschungsarbeiten, die sich mit Veränderungen in Lebenszielen und mit Anpassungsprozessen an blockierte oder unerreichbare Lebensziele nach EHS beschäftigen. McGrath und Adams (1999) konnten in einer ersten Studie zeigen, dass unter anderem Gefühle von Frustration, Angst und Traurigkeit auf Unterbrechungen oder Misserfolge persönlich wichtiger Lebensziele zurück zu führen waren. Sivaraman Nair und Wade (2003) berichteten, dass Lebensziele bezogen auf enge Beziehungen zu dem Partner, der Familie und eine unabhängige Alltagsführung als besonders wichtig von neurologischen Patienten bewertet wurden. Darüber hinaus konnten die Autoren zeigen, dass Betroffene von progressiven neurologischen Erkrankungen Lebensziele in Bezug auf die Arbeit, den Partner und die Freizeit nach 4 Jahren als weniger wichtig bewerteten und über die Zeit hinweg eine abnehmende Anzahl von valenten Lebenszielen aufwiesen. Im Einklang mit diesen Befunden konnten Conrad, Doering, Rief und Exner (2010) zeigen, dass EHS-Betroffene die Lebensziele Intimität, Altruismus und Leistung im Vergleich zu anderen Lebenszielen (Affiliation, Abwechslung, Macht) am wichtigsten einstufen und diese Lebensziele zudem im Vergleich zur gesunden Kontrollstichprobe als signifikant wichtiger bewerteten. Gleichzeitig beurteilten EHS-Betroffene die Erreichbarkeit und den momentan Erfolg hinsichtlich des Lebensziels Intimität am höchsten. Subjektives Wohlbefinden konnte in dieser Studie durch den momentanen Erfolg in Leistungszielen positiv sowie durch die Höhe der Diskrepanz zwischen Wichtigkeit und Erfolg in Intimitätszielen negativ vorhergesagt werden (Conrad et al., 2010). Doering, Conrad, Rief und Exner (2011b) konnten zudem signifikant größere Diskrepanzen zwischen der Zielwichtigkeit und dem Erfolg in der Zielerreichung bei EHS-Betroffenen in allen erfassten Zieldomänen im Vergleich zu einer normativen Stichprobe gesunder Erwachsener nachweisen. Hohe Diskrepanzen zwischen der Wichtigkeit und dem momentanen Erfolg bezogen auf die Lebensziele Intimität und Leistung gingen in dieser Untersuchung mit einem geringeren subjektiven Wohlbefinden bei einer Stichprobe stationärer EHS-Patienten einher.

2.4.5.3 Persönliche Reifung nach erworbenen Hirnschädigungen

Bisher existieren nur wenige Studien, die sich mit dem Konzept der PR nach EHS befassen. In einer kleinen qualitativen Studie von G. Gillen (2005) gaben 63% der Schlaganfallpatienten an, positive Folgen nach dem Schlaganfall identifiziert zu haben. Als Themen fanden sich: Intensivere soziale Beziehungen, erhöhtes Gesundheitsbewusstsein, spirituelle Veränderungen und Altruismus. Collicutt McGrath und Linley (2006) berichteten in einer quantitativen Pilotstudie signifikant höhere Werte persönlicher Reifung bei EHS-Betroffenen, deren Schädigung durchschnittlich 118 Monate zurück lag, im Vergleich zu Betroffenen relativ zeitnah nach der Schädigung (durchschnittlich 7 Monate). Es zeigte sich zudem, dass höhere PR-Werte mit erhöhten Angstwerten einhergingen (Collicutt McGrath & Linley, 2006). Eine quantitative und qualitative Untersuchung von Powell, Ekin-Wood und Collin (2007) konnte zeigen, dass neurologische Patienten, deren Erkrankung durchschnittlich 11.6 Jahre zurück lag, signifikant höhere PR-Werte erzielten als neurologische Patienten, deren Erkrankung erst 1.7 Jahre zurück lag. In einer Studie an 563 Schädelhirntrauma-Betroffenen konnten Hawley und Josphe (2008) PR nachweisen und aufzeigen, dass höhere PR mit geringerer Depressivität und Ängstlichkeit assoziiert war. Gangstad, Norman und Barton (2009) zeigten in einer Studie an Schlaganfallpatienten einen negativen Zusammenhang zwischen PR und Depressivität auf. Die Zeit seit dem Schlaganfall moderierte den Zusammenhang, sodass höhere PR-Werte nur bei moderater bis langer Zeit nach dem Schlaganfall mit geringerer Depressivität einhergingen. Kognitive Verarbeitungsprozesse der kognitiven Umstrukturierung, Abwärtsvergleiche, lösungsorientiertes Denken und Vermeidung sagten PR positiv vorher. Silva, Ownworth, Shields und Fleming (2011) konnten im Gegensatz zu oben genannten Studien nur ein geringes Ausmaß persönlicher Reifung 6 Monate nach Entlassung aus der Akutversorgung bei EHS-Betroffenen nachweisen. Für die Subskala „erhöhte Wertschätzung des Lebens“ des Fragebogens zur persönlichen Reifung (Tedeschi & Calhoun, 1996) ergaben sich zudem positive Korrelationen mit Depressivität und subjektiven Funktionsbeeinträchtigungen (J. Silva et al., 2011).

3 DARSTELLUNG DES DISSERTATIONSVORHABENS

3.1 Gesamtüberblick über das Studiendesign

Die dieser Dissertation zugrundeliegenden empirischen Arbeiten sind angegliedert an die durch die Psychotherapie-Ambulanz Marburg unter Leitung von Prof. Dr. C. Exner durchgeführte Therapiestudie zur Evaluation einer „ambulanten neuropsychologischen Psychotherapie“ (Studienprotokoll registriert unter Nr. NCT00596765) entstanden.

Das der Therapiestudie zugrunde liegende integrative Behandlungsmodell formuliert angelehnt an die ICF (WHO, 2005) als übergeordnete Therapieziele: „Eine Verbesserung der funktionalen Selbstständigkeit im Alltag, der Teilhabe an verschiedenen Lebensbereichen und des subjektiven Wohlbefindens“ (Exner, Doering, Conrad, & Rief, 2010, S.122). Die ambulante Behandlung orientierte sich dabei an einem halbmanualisierten Therapievorgehen, bei welchem an bisherige Forschungsergebnisse angelehnte Therapiemodule zur Kompensation neuropsychologischer Funktionsbeeinträchtigungen (Störungen des Gedächtnisses, der Aufmerksamkeit und exekutiver Dysfunktionen) und zu relevanten Themen der kognitiv-emotionalen Anpassung nach EHS (Umgang mit negativen Emotionen; Lebensziele und Selbstkonzept) individuell zum Einsatz kamen. Abbildung 3 skizziert das zugrunde liegende therapeutische Rahmenmodell.

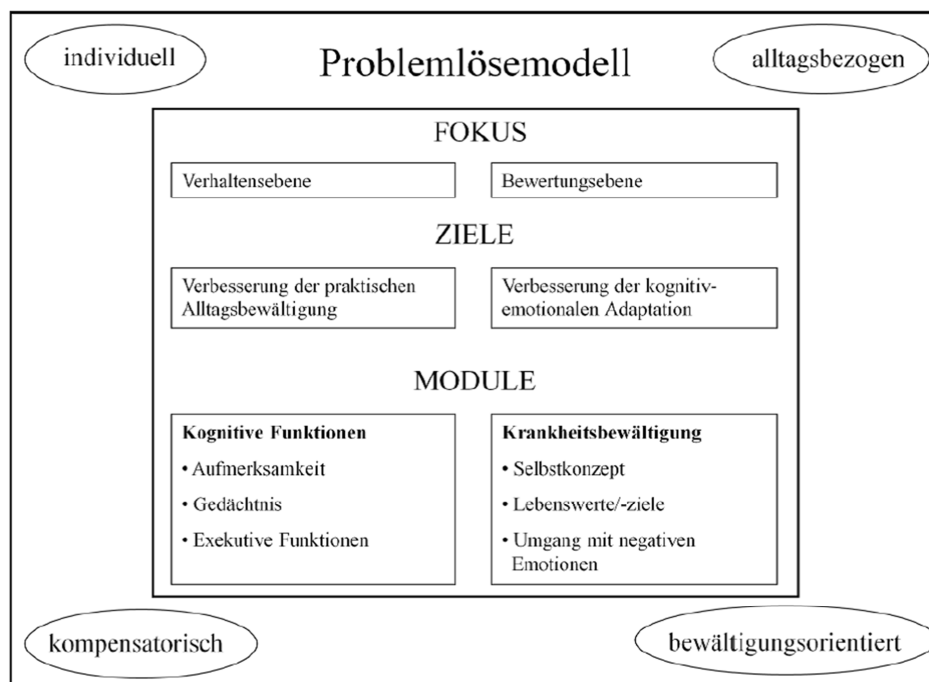


Abbildung 3. Das Rahmenmodell der Therapiestudie „ambulante neuropsychologische Psychotherapie“ (Exner et al., 2010).

Ziel der vorliegenden publikationsbasierten Dissertation war es, die relevanten, dem halbmanualisierten therapeutischen Vorgehen der Therapiestudie zugrundeliegende Konzepte des Selbstkonzepts und der Lebensziele durch weitere empirische Befunde zu untermauern. Zu diesem Zweck wurden angegliederte Forschungsprojekte in stationären neuropsychologischen Rehabilitationskliniken durchgeführt.

Einschlusskriterien für die in dieser Dissertation aufgeführten Studien umfassten: Alter ≥ 18 Jahre, Eintreten der Hirnschädigung nach dem 14. Lebensjahr, Zeitraum seit Eintreten der EHS mindestens 3 Monate (postakute Rehabilitationsstadium), Deutsch als Muttersprache bzw. Aufwachsen in Deutschland seit mindestens dem 14. Lebensjahr, hinreichende Kommunikationsfähigkeiten und hinreichende Störungseinsicht.

Ausschlusskriterien beinhalteten: Rezidivierende, degenerative oder progrediente Erkrankungen des zentralen Nervensystems (z.B. Multiple Sklerose; dementielle Erkrankungen), schwere aktuelle oder frühere psychiatrische Erkrankungen (z.B. bipolare Störungen, Psychosen, Substanzabhängigkeit), schwere lateralisierte Störungen (z.B. Aphasie, Neglekt) sowie Hinweise auf eine prämorbid Intelligenzminderung ($IQ < 85$).

Als weiteres Ein- bzw. Ausschlusskriterium ergab sich aufgrund der Rekrutierung von Probanden im stationären Behandlungskontext, dass nur EHS-Betroffene der Rehabilitationsphasen C und D (BAR, 1998) berücksichtigt wurden, um eine hinreichende Störungseinsicht sowie hinreichende perzeptive und rezeptive Kommunikationsfertigkeiten und eine aktive Mitarbeit an den Datenerhebungen zu gewährleisten.

3.2 Herleitung der Fragestellungen

Brandtstädter und Kollegen (Brandtstädter, 2007; Brandtstädter & Rothermund, 2002; Brandtstädter et al., 1993; Freund, 2000) führen u.a. die Repriorisierung von Lebenszielen und Selbstentwürfen, positive Sinn- und Bedeutungszuschreibungen, positive Bewertungsprozesse aversiver Lebensumstände und Veränderungen in der Zentralität selbstdefinierender Bereiche als Prozesse akkommodativer Selbstregulation an.

Lebensziele: Die Anpassung von Lebenszielen spielt für den Erhalt subjektiven Wohlbefindens und die Aufrechterhaltung psychischer Gesundheit sowohl über die Lebensspanne hinweg als auch nach kritischen Lebensereignissen wie schweren Erkrankungen eine wichtige Rolle (Boerner & Jopp, 2007). Die sozioemotionale Selektivitätstheorie (Carstensen et al., 2003) geht davon aus, dass sozioemotionale Lebensziele (z.B. enge Beziehungen) in der zweiten Hälfte des Erwachsenenlebens aufgrund eines zunehmenden Bewusstseins über die Endlichkeit des eigenen Lebens und der eigenen Zeitperspektive von größerer Bedeutung werden. Das duale

Prozessmodell (Brandtstädter & Renner, 1990; Brandtstädter & Rothermund, 2002) postuliert bei Selbst- und Zielanpassung zwei grundlegende Mechanismen: Assimilation und Akkommodation. Bis heute fehlen längsschnittliche Untersuchungen zur Veränderung von Lebenszielen nach EHS, die sowohl thematisch unterschiedliche Lebensziele sowie unterschiedliche Zielattribute (z.B. Zielwichtigkeit, momentaner Erfolg, generelle Realisierbarkeit) über die Zeit hinweg betrachten. Zudem existieren bisher wenige Erkenntnisse darüber, wie sich unterschiedliche Lebensziele auf das subjektive Wohlbefinden von EHS-Betroffenen auswirken.

Persönliche Reifung und Ereigniszentralität: Eine EHS kann bisherige Schemata über die Welt (Field et al., 2008) und das eigene Selbst (Ellis-Hill & Horn, 2000) grundlegend in Frage stellen und mit dem Verlust einer kohärenten persönlichen Identität einhergehen (Coetzer, 2008). Es konnten jedoch auch positive Veränderungen in übergeordneten Schemata im Sinne persönlicher Reifung (Tedeschi & Calhoun, 2004) nach EHS nachgewiesen werden (Gangstad et al., 2009; G. Gillen, 2005). PR wird dabei als eine positive Identitätsveränderung verstanden, welche eine Redefinition erschütterter Schemata erfordert (Janoff-Bulman, 1992; Sumalla et al., 2009). Das Modell zur Entstehung von PR (Tedeschi & Calhoun, 2004) und Modelle zu Anpassungsprozessen nach EHS wie z.B. das modifizierte Social Cognitive Transition Model (Taylor, Todman, & Broomfield, 2011) gehen davon aus, dass grundlegende Schemata erschüttert werden und reorganisiert werden müssen. Beide Modelle schreiben kognitiven und Coping-Prozessen und der Integration des Ereignisses in das Selbstnarrativ (Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006)) bei dieser Reorganisation eine wichtige Rolle zu. Das Meaning Maintenance Modell (Heine, Proulx, & Vohs, 2006) geht dagegen davon aus, dass auch normative Lebensereignisse zu einer Bedrohung grundlegender Schemata führen und zu einer Reorganisation übergeordneter Bedeutungssysteme beitragen können. Bisher existieren nur wenige Forschungsarbeiten, die sich mit wahrgenommenen positiven Veränderungen nach EHS beschäftigen (z.B. Collicutt McGrath & Linley, 2006; Gangstad et al., 2009; G. Gillen, 2005). Zudem existieren bisher nur wenige Studien, die das PR-Ausmaß von Betroffenen schwerwiegender Erkrankungen mit gesunden Kontrollstichproben vergleichen (Andrykowski, Brady, & Hunt, 1993; Tomich, Helgeson, & Nowak Vache, 2005). Keine Studie verglich bisher das Ausmaß von PR nach EHS mit einer gesunden Kontrollstichprobe. Qualitative Studien (G. Gillen, 2005) berichten neben sehr ähnlichen Themen zum Konzept der PR, erfasst mittels des Fragebogens zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001) wie beispielsweise intensivere soziale Beziehungen, weitere relevante Themen positiver Veränderungen nach EHS wie zum Beispiel ein erhöhtes Gesundheitsbewusstsein. Inwieweit PR, erfasst mittels des Fragebogens zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner,

2001), die relevanten positiven Veränderungen nach einer EHS abdeckt, ist noch nicht hinreichend geklärt.

Quantitative Studien kommen zudem zu inkonsistenten Befunden zu den Zusammenhängen zwischen PR und Maßen mentaler Gesundheit (z.B. Depressivität, Ängstlichkeit) (Collicutt McGrath & Linley, 2006; Gangstad et al., 2009; Hawley & Joseph, 2008; J. Silva et al., 2011). Darüber hinaus existiert bisher keine Untersuchung, die PR und den Einfluss von Prädiktoren kognitiver Verarbeitung und Copingprozessen auf die Entwicklung von PR längsschnittlich nach EHS untersucht.

3.3 Zielsetzung und Hypothesen des Dissertationsvorhabens

Übergeordnetes Ziel der vorliegenden Arbeiten war es, akkommodative Selbstregulation nach EHS sowohl längsschnittlich als auch im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden und mithilfe unterschiedlicher methodischer Zugänge (quantitativ, qualitativ) sowie durch unterschiedliche Konstrukte (Lebensziele, PR, Ereigniszentralität) systematisch zu untersuchen.

Eine erste Studie hatte zum Ziel, die Entwicklung thematisch unterschiedlicher Lebensziele (kommunale vs. agentische Lebensziele) und dreier relevanter Lebenszielattribute (Zielwichtigkeit, momentaner Erfolg, generelle Realisierbarkeit) sowie deren Zusammenhänge mit subjektiven Wohlbefinden längsschnittlich über einen Zeitraum von ca. 2 Jahren nach EHS zu betrachten.

Dabei wurde angenommen, dass die Einschätzung des momentanen Erfolgs und der generellen Realisierbarkeit über einen Zeitraum von zwei Jahren nach EHS sowohl für kommunale als auch agentische Lebensziele signifikant abnehmen. Trotz der Abnahme des momentanen Erfolgs und der generellen Realisierbarkeit beider Lebensziele wurde postuliert, dass die Erfolgs- und Realisierbarkeitseinschätzungen bezogen auf agentische Lebensziele signifikant stärker über die Zeit hinweg abnehmen. Es wurde postuliert, dass kommunale Lebensziele kurz nach EHS-Diagnose und zwei Jahre nach EHS-Diagnose als wichtiger, momentan erfolgreicher zu erreichen und generell realisierbarer eingeschätzt werden als agentische Lebensziele. Zudem wurde die Hypothese geprüft, dass es über die Zeit hinweg zu signifikanten Veränderungen in der Einschätzung der Zielwichtigkeit kommt. Spezifisch wurde diesbezüglich angenommen, dass es zu einer Zunahme der Wichtigkeit kommunaler Lebensziele über die Zeit hinweg kommt und dass agentische Lebensziele über die Zeit hinweg als weniger wichtig bewertet werden.

In Bezug auf das subjektive Wohlbefinden nach EHS wurde angenommen, dass die Erfolgs- und Realisierbarkeitseinschätzungen beider Lebensziele positive Zusammenhänge zu subjektiven Wohlbefinden nach EHS aufweisen, während die Wichtigkeitseinschätzungen nicht mit subjektiven Wohlbefinden korrelieren sollten. Entsprechend sollten vor allem die Erfolgs- und

Realisierbarkeitseinschätzungen subjektives Wohlbefinden in einer Regressionsanalyse positiv vorhersagen. Insbesondere der Erfolg und die Realisierbarkeit kommunaler Lebensziele sollten dabei einen positiven Vorhersagewert auf subjektives Wohlbefinden nach EHS aufzeigen.

Ziel einer zweiten Studie war es, negative und positive Selbst-relevante Veränderungen nach einem Schlaganfall sowohl mithilfe standardisierter Fragebögen als auch mittels eines qualitativen, halbstrukturierten Interviews zu erfassen. Die mittels qualitativer und quantitativer Verfahren erfassten positiven Veränderungen sollten systematisch verglichen werden, um inhaltliche Übereinstimmungen zum Konzept von PR, erfasst mithilfe des Fragebogens zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001), aber auch mögliche Unterschiede zum Konzept von PR nach einem Schlaganfall zu identifizieren. Ein weiteres Ziel der zweiten Studie war, die mittels der standardisierten Fragebögen erhobenen Veränderungen nach einem Schlaganfall mit erlebten Veränderungen einer gesunden, nach Alter, Geschlecht und Bildung zugeordneten Kontrollstichprobe, welche sich auf ein salientes Lebensereignis bezog, zu vergleichen. Darüber hinaus sollte mithilfe der Berücksichtigung des Konzepts der Ereigniszentralität die Auswirkung eines Schlaganfalls auf das eigene Selbstnarrativ betrachtet und Zusammenhänge zu PR untersucht werden. Es wurde postuliert, dass Schlaganfallpatienten sowohl signifikant höhere PR-Werte als auch eine signifikant ausgeprägtere Ereigniszentralität im Vergleich zur Kontrollgruppe aufwiesen. Zudem sollten Zusammenhänge zwischen PR und Maßen psychischer Gesundheit (Depressivität, Lebenszufriedenheit) und Ereigniszentralität exploriert werden. Diesbezüglich wurde angenommen, dass entsprechend der bisherigen Befundlage, PR sowohl positive Zusammenhänge zu Maßen mentaler Gesundheit (Helgeson, Reynolds, & Tomich, 2006) als auch zur Ereigniszentralität (Boals & Schuettler, 2011; Groleau, Calhoun, Cann, & Tedeschi, 2013) aufzeigt.

Ziel der dritten Studie war eine längsschnittliche Untersuchung von PR und Ereigniszentralität über drei Messzeitpunkte nach einem Schlaganfall hinweg. Zudem sollten querschnittliche und prospektive Zusammenhänge zwischen PR und psychischer Gesundheit betrachtet und der Einfluss von kognitiven Prozessen und Coping-Prozessen auf die Entwicklung von PR untersucht werden. Es wurde angenommen, dass höhere PR-Werte quer- und längsschnittlich mit erhöhtem positiven Affekt und geringerem negativen Affekt und reduzierter Depressivität einhergehen. In Anlehnung an bisherige meta-analytische Ergebnisse (Helgeson et al., 2006; Prati & Pietrantonio, 2009) und an die Ergebnisse der Untersuchung von Gangstad und Kollegen (2009) konzentrierte sich die dritte Studie auf folgende Copingstrategien erster Ordnung zur Vorhersage von PR: positive Umbewertung, Leugnung, Akzeptanz und soziale Unterstützung. Es wurde postuliert, dass es über die Zeit hinweg zu einer signifikanten Zunahme von PR und der Ereigniszentralität kommt.

Entsprechend des Modells von Maercker und Zoellner (2004) wurden Zusammenhänge zwischen Copingstrategien und PR zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach dem Schlaganfall explorativ betrachtet. Zudem wurde angenommen, dass die Ereigniszentralität PR positiv vorhersagt sowie einen moderierenden Einfluss auf den Zusammenhang zwischen Copingstrategien und PR ausübt. Diesbezüglich wurde angenommen, dass Copingstrategien der positiven Umbewertung, der Akzeptanz und der sozialen Unterstützung bei zunehmender Ereigniszentralität PR positiv vorhersagen, während Leugnung nur bei geringer Ereigniszentralität einen positiven Zusammenhang zur PR aufweisen sollte.

3.4 Methodenüberblick

Innerhalb der ersten Studie wurden Veränderungen in Lebenszielen, Lebenszielattributen und Auswirkungen auf das subjektive Wohlbefinden nach EHS mittels eines längsschnittlichen Studiendesigns über zwei Messzeitpunkte hinweg untersucht. Für die Ersterhebung wurden EHS-Betroffene in zwei neurologischen Rehabilitationskliniken durchschnittlich ca. 2 Monate nach EHS-Ereignis rekrutiert. Die längsschnittliche Follow-Up Datenerhebung erfolgte ca. 2 Jahre nach Ersterhebung.

Übergeordnete Lebensziele wurden mithilfe des Lebenszielfragebogens *GOALS* (Poehlmann, Brunstein, Koch, Brähler, & Joraschky, 2010) erhoben. Der Fragebogen erfasst 24 Annäherungsziele, welche 6 übergeordneten Lebenszielen (Intimität, Affiliation, Altruismus, Leistung, Macht, Abwechslung) zugeordnet werden. Jedes der 24 Annäherungsziele wird hinsichtlich dreier Zielattribute (Wichtigkeit, generelle Realisierbarkeit, momentaner Erfolg) auf einer Likert-Skala von 1 („nicht wichtig“, „geringe Chancen“, „wenig erfolgreich“) bis 5 („sehr wichtig“, „hohe Chancen“, „sehr erfolgreich“) bewertet. Entsprechend der Ergebnisse einer Faktorenanalyse von Poehlmann (2001) wurden in der vorliegenden Studie die Lebensziele Intimität, Affiliation und Altruismus zu *kommunalen Lebenszielen* und die Lebensziele Leistung, Macht und Abwechslung zu *agentischen Lebenszielen* zusammengefasst.

Der Kompositwert des subjektiven Wohlbefindens (Diener, 1994) wurde aus den standardisierten Einzelwerten der Satisfaction with Life Scale (Diener, Emmons, Larson, & Griffin, 1985), des Positive and Negative Affect Schedules (Krohne, Egloff, Kohlmann, & Tausch, 1996) und der Allgemeinen Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993) errechnet.

Die zweite Studie diente der Untersuchung selbst-relevanter Veränderungen nach einem Schlaganfall mittels eines gemischten Methodenansatzes und Kontrollgruppenvergleichs. Es wurden Daten der Follow-Up Erhebung von Studie 1 weiterführend analysiert. Quantitative Daten wurden mithilfe von Selbstberichtsmaßen erhoben und mit Daten einer nach Alter, Bildung und

Geschlecht zugeordneten Kontrollstichprobe verglichen. Zur Erfassung selbst-relevanter Veränderungen wurden der Fragebogen zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001) und die Skala zur Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006) verwendet. Der Fragebogen zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001) besteht aus 21 Items, welche 5 Domänen persönlicher Reifung (neue Möglichkeiten, persönliche Stärken, Beziehungen zu anderen, Wertschätzung des Lebens, Spiritualität) erfassen. Neben den Skalenwerten wird ein Gesamtwert persönlicher Reifung ermittelt. Erlebte Veränderungen werden unter Bezugnahme auf ein kritisches Lebensereignis auf einer 6-stufigen Likert-Skala (0 = „nicht erlebt“, 5 = „in einem sehr großen Ausmaß erlebt“) eingestuft.

Die Zentralität des Schlaganfalls wurde mithilfe der Kurzversion der Skala zur Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006) erhoben. Die englischsprachige Originalversion des Fragebogens wurde mittels der Rückübersetzungstechnik (Brislin, 1970) ins Deutsche übersetzt. 7 Items, die entsprechend einer 5-stufigen Likert-Skala (1 = „stimmig ich überhaupt nicht zu“, 5 = „stimme ich völlig zu“) eingestuft werden, erfassen das Ausmaß in dem ein Lebensereignis zu einem zentralen Aspekt der eigenen Identität und des Selbstnarrativs geworden ist.

Darüber hinaus kamen die Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993) und die Satisfaction with Life Scale (Diener et al., 1985) zum Einsatz.

Ein halbstandardisiertes Interview diene der weiteren Erfassung selbst-relevanter Veränderungen bei einer Teilstichprobe der Schlaganfallpatienten. Das Interview wurde aufgezeichnet und die Antworten der Teilnehmer anschließend transkribiert. Entsprechend der Grounded Theory Methode (Glaser & Strauss, 1967) wurde induktiv ein Kategoriensystem durch die beiden ersten Autoren der Studie abgeleitet. Im Anschluss wurden die Aussagen jedes Transkriptes den Kategorien zugeordnet.

Innerhalb der dritten Studie wurden PR und Ereigniszentralität über drei Messzeitpunkte nach einer Schlaganfalldiagnose hinweg längsschnittlich untersucht. Eine erste Datenerhebung erfolgte durchschnittlich ca. 3.5 Monate nach dem Schlaganfallereignis innerhalb der stationären Rehabilitation. Die zwei Folgeuntersuchungen fanden 3 und 6 Monate nach Ersterhebung statt. Bei allen Datenerhebungen wurden der Fragebogen zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001) und die übersetzte Version der Skala zur Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006) eingesetzt. Darüber hinaus wurden Copingstrategien erster Ordnung mithilfe des COPE-Fragebogens (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989) erhoben. Die englischsprachige Originalversion wurde mittels der Rückübersetzungstechnik (Brislin, 1970) ins Deutsche übersetzt. Der Fragebogen besteht aus 52 Items, welche auf einer 4-stufigen Likert-Skala (0 = „überhaupt nicht“,

3 = „sehr“) 13 Copingstrategien zum Umgang mit belastenden Situationen erfassen. Für die vorliegende Studie wurden entsprechend der empirischen Datenlage die Copingstrategien der positiven Umbewertung, Leugnung, Akzeptanz und sozialen Unterstützung berücksichtigt. Als Maße mentaler Gesundheit wurden die Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993) und der Positive and Negative Affect Schedule (Krohne et al., 1996) verwendet.

In allen drei Studien wurde das Funktionsniveau der EHS-Betroffenen mithilfe der Aachener Fähigkeitsitembank (AFIB) (Böcker, Eberle, Wirtz, Hesse, & Gauggel, 2009) erfasst.

4 ZUSAMMENFASSUNG DER STUDIEN

4.1 Studie 1

Abnahme der Realisierbarkeit von kommunalen und agentischen Lebenszielen 2 Jahre nach einer erworbenen Hirnschädigung und der Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden.

Zitation: Kuenemund, A., Zwick, S., Doering, B., K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C.(2013). Decline in attainability of communion and agency life goals over 2 years following acquired brain injury and the impact on subjective well-being. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(5), 678-697.

Hintergrund. Das Eintreten einer EHS kann die Realisierbarkeit bisheriger Lebensziele blockieren und permanent verhindern (Conrad et al., 2010; Doering et al., 2011b). Zahlreiche Forschungsergebnisse zeigen, dass sich bei eingeschränkten Ressourcen beispielsweise aufgrund schwerwiegender Erkrankungen eine Anpassung von Lebenszielen günstig auf das subjektive Wohlbefinden auswirkt (Review: Boerner & Jopp, 2007). Dabei wurden Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Lebenszielen (z.B. kommunale vs. agentische Lebensziele) (Emmons, 1991; Helgeson, 1994) und Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Lebenszielattributen (z.B. Wichtigkeit, Realisierbarkeit, Erfolg) (Boerner & Cimarolli, 2005; Poehlmann, 2001) und subjektivem Wohlbefinden nachgewiesen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die längsschnittliche Entwicklung von Lebenszielen nach EHS zu untersuchen und dabei unterschiedliche Lebensziele (kommunale vs. agentische Lebensziele) und Lebenszielattribute (Wichtigkeit, Realisierbarkeit, Erfolg) zu berücksichtigen. Weiterhin wurde der Zusammenhang zwischen Lebenszielen, Lebenszielattributen und subjektiven Wohlbefinden untersucht.

Methode. 42 EHS-Betroffene nahmen an zwei längsschnittlichen Datenerhebungen teil. Kommunale (Intimität, Affiliation, Altruismus) und agentische (Leistung, Macht, Abwechslung) Lebensziele wurden mittels des Lebenszielfragebogens GOALS (Poehlmann et al., 2010) erfasst und hinsichtlich der Attribute Wichtigkeit, Realisierbarkeit und Erfolg bewertet. Der Kompositwert des subjektiven Wohlbefindens (Diener, 1994) wurde aus den standardisierten Einzelwerten der Satisfaction With Life Scale (Diener et al., 1985), des Positive And Negative Affect Schedules (Krohne et al., 1996) und der Allgemeinen Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993) zusammengefasst. Das Funktionsniveau wurde mittels der Aachener Fähigkeitsitembank (AFIB)

(Böcker et al., 2009) erhoben. Längsschnittliche Veränderungen wurden mithilfe einer 2 (Zeit: Baseline vs. Follow-Up) x 2 (Lebensziel: Kommunal vs. Agentisch) x 3 (Zielattribut: Wichtigkeit vs. Realisierbarkeit vs. Erfolg) Varianzanalyse mit Messwiederholung analysiert. Um den Einfluss von Lebenszielen auf Veränderungen des subjektiven Wohlbefindens zu untersuchen, wurde eine hierarchische multiple Regressionsanalyse durchgeführt.

Ergebnisse. Es zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt des Faktors Zeit ($F(1, 41) = 6.68, p = .013$), ein signifikanter Haupteffekt des Faktors Zielinhalt ($F(1, 41) = 142.58, p \leq .001$) und ein signifikanter Haupteffekt des Faktors Ziel-Attribut ($F(.71, 70.21) = 39.04, p \leq .001$). Die Zerlegung des Interaktionseffekts Zeit x Lebensziel ($F(1, 41) = 4.12, p = .048$) ergab eine signifikante Abnahme aller Attribute von kommunalen Lebenszielen über die Zeit hinweg ($F(1, 41) = 8.64, p = .005$), nicht aber für agentische Lebensziele. Dennoch wurden kommunale Lebensziele zu beiden Messzeitpunkten als signifikant wichtiger, realisierbarer und momentan erfolgreicher eingeschätzt. Post-hoc Analysen der Interaktion Zeit x Lebenszielattribut ($F(2, 82) = 4.02, p = .026$) verdeutlichten, dass die Ziel-Wichtigkeit für beide Lebensziele über die Zeit hinweg stabil blieb ($F(1, 41) = 1.13, p = .293$). Beide Lebensziele wurden bei der Nachbefragung jedoch als signifikant weniger realisierbar ($F(1, 41) = 8.03, p = .007$) und signifikant weniger erfolgreich ($F(1, 41) = 6.25, p = .017$) bewertet. Querschnittliche Korrelationsanalysen ergaben keine Zusammenhänge zwischen der Ziel-Wichtigkeit, jedoch signifikant positive Korrelationen zwischen der Realisierbarkeit und dem Erfolg beider Lebensziele und subjektiven Wohlbefinden bei Nachbefragung. Das Regressionsmodell erklärte 68.5% der Varianz des subjektiven Wohlbefindens ($F(4, 34) = 21.68, p \leq .001$) bei Nachbefragung. Subjektives Wohlbefinden bei Erstbefragung, das Funktionsniveau und die Realisierbarkeit kommunaler Lebensziele bei Nachbefragung waren signifikante positive Prädiktoren.

Diskussion. Die Realisierbarkeit und der momentane Erfolg kommunaler und agentischer Lebensziele nahmen über die Zeit signifikant ab, während die Ziel-Wichtigkeit stabil blieb. Eine Repriorisierung im Sinne der sozioemotionalen Selektivitätstheorie (Carstensen et al., 2003) und im Sinne des dualen Prozessmodells (Brandtstädter & Rothermund, 2002) fand nicht automatisch statt. Wie in Studien von Pöhlmann (2001) und Boerner und Cimarolli (2005) zeigte in der vorliegenden Studie die Ziel-Wichtigkeit keinen Zusammenhang zum subjektiven Wohlbefinden, wohingegen eine höhere Realisierbarkeit und ein höherer Erfolg beider Lebensziele mit verbesserten subjektiven Wohlbefinden einhergingen. Beide Lebensziele scheinen demnach einen Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden zu haben. Sheldon und Cooper (2008) argumentieren jedoch, dass kommunale Lebensziele leichter zu erhöhtem subjektiven Wohlbefinden führen könnten, da diese im Allgemeinen als leichter zu realisieren wahrgenommen werden. Die

Ergebnisse der vorliegenden Arbeit unterstützen diese Argumentation, da kommunale Lebensziele als wichtiger, aber auch besser zu realisieren und erfolgreicher zu erreichen gewertet wurden.

Auch die Ergebnisse der hierarchischen Regression streichen die Bedeutung der Realisierbarkeit kommunaler Lebensziele für das subjektive Wohlbefinden nach EHS heraus. Kommunale Lebensziele sollten daher von Beginn des Rehabilitationsprozesses an Berücksichtigung finden und soziale Integration sowie Teilhabe gezielt gefördert werden. Eine ambulante neuropsychologische-psychotherapeutische Behandlung könnte hilfreich sein um eine Loslösung von unerreichbaren Zielen und eine Neuorientierung auf alternative Ziele zu fördern.

4.2 Studie 2

(Re-)definition des Selbst: Erhöhte persönliche Reifung und erhöhte Ereigniszentralität bei Schlaganfallpatienten. Ein gemischter Methodenansatz und eine Kontrollgruppen-Vergleichsstudie.

Zitation: Kuenemund, A., Zwick, S., Rief, W. & Exner, C. (2014). (Re-)defining the self – Enhanced posttraumatic growth and event centrality in stroke survivors. A mixed-method approach and control comparison study. *Journal of Health Psychology*, 1-11.

Hintergrund. Ein Schlaganfall kann bisherige Schemata über die Welt (Field et al., 2008) und das eigene Selbst (Ellis-Hill & Horn, 2000) grundlegend in Frage stellen und mit dem Verlust einer kohärenten persönlichen Identität einhergehen (Coetzer, 2008). Es konnten jedoch auch positive Veränderungen in übergeordneten Schemata im Sinne persönlicher Reifung (Tedeschi & Calhoun, 2004) nach einem Schlaganfall nachgewiesen werden (Gangstad et al., 2009; G. Gillen, 2005). PR wird dabei als eine positive Identitätsveränderung verstanden, welche eine Redefinition erschütterter Schemata erfordert (Janoff-Bulman, 1992; Sumalla et al., 2009). Während dieses Redefinitionsprozesses wird das auslösende Lebensereignis zu einem zentralen Ankerpunkt der eigenen Lebensgeschichte und Identität (Tedeschi & Calhoun, 2004), was durch das Konstrukt der Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006) beschrieben wird. Das Meaning Maintenance Modell (Heine et al., 2006) geht dagegen davon aus, dass auch normative Lebensereignisse zu einer Reorganisation übergeordneter Bedeutungssysteme beitragen können.

Ziel der vorliegenden Studie war es, negative und positive Veränderungen nach einem Schlaganfall mithilfe standardisierter Fragebögen und eines halbstrukturierten Interviews zu untersuchen. Darüber hinaus sollten erstmalig Veränderungen in Selbstschemata (PR, Zentralität) zwischen Schlaganfallpatienten und Kontrollprobanden verglichen und Zusammenhänge zu Maßen mentaler Gesundheit analysiert werden.

Methode. Für die vorliegende querschnittliche Arbeit wurden Daten der Follow-Up Erhebung von Studie 1 (Kuenemund et al., 2013) weiterführend analysiert. 42 Schlaganfallpatienten und 42 nach Alter, Geschlecht und Bildung zugeordnete Kontrollprobanden nahmen an der quantitativen Datenerhebung teil. Bei der Beantwortung des Fragebogens zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001) und der Skala zur Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006) bezog die Patientengruppe auf den Schlaganfall, die Kontrollprobanden auf ein salientes Lebensereignis. Es kamen zudem die Satisfaction With Life Scale (Diener et al., 1985), die Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993) und die Aachener Fähigkeitsitembank (AFIB) (Böcker

et al., 2009) zum Einsatz. Unterschiede zwischen den Gruppen wurden mithilfe von Kovarianzanalysen, kontrolliert für Unterschiede hinsichtlich der Zeit seit dem Ereignis, untersucht. Innerhalb der Gruppe der Schlaganfallpatienten diente eine Varianzanalyse mit Messwiederholung der Analyse von Unterschieden in den PR-Subskalen. 26 Schlaganfallpatienten nahmen an einem halbstrukturierten Interview teil, aus welchen nach der Grounded Theory Methode (Glaser & Strauss, 1967) induktiv Kategorien abgeleitet wurden.

Ergebnisse. Schlaganfallpatienten wiesen eine signifikant höhere PR ($F(1, 75) = 9.79, p = .003$) und Ereigniszentralität im Vergleich zur Kontrollgruppe auf ($F(1, 74) = 37.54, p \leq .001$). Sie zeigten signifikant höhere Werte in den PR-Skalen „Wertschätzung des Lebens“, „Beziehungen zu Anderen“, „Neue Möglichkeiten“ und „Spiritualität“, gleichzeitig jedoch signifikant höhere Depressivitätswerte ($F(1, 73) = 8.77, p = .004$) und eine signifikant geringe Lebenszufriedenheit ($F(1, 72) = 17.58, p \leq .001$). In beiden Gruppen korrelierte PR signifikant positiv mit der Ereigniszentralität (Schlaganfallpatienten: $r = .498, p \leq .001$; Kontrollgruppe: $r = .669, p \leq .001$). Analysen innerhalb der Gruppe der Schlaganfallpatienten zeigten, dass die Skala „Wertschätzung des Lebens“ die höchsten Werte erzielte. Die qualitativen Analysen verdeutlichten, dass alle Interviewteilnehmer mindestens eine negative Veränderung und gleichzeitig mindestens eine positive Veränderung seit dem Schlaganfall berichteten. Als häufigste negative Veränderungen wurden anhaltende physische Beeinträchtigungen und Einschränkungen im Alltagsleben, als häufigste positive Veränderungen eine verstärkte Wertschätzung des Lebens und von Beziehungen ebenso wie eine selektivere Auswahl von Beziehungen genannt.

Diskussion. Schlaganfallpatienten berichten über eine signifikant höhere PR und signifikant höhere Ereigniszentralität im Vergleich zur Kontrollgruppe. Beide Ergebnisse sprechen dafür, dass Schlaganfallpatienten Teilaspekte ihrer eigenen Identität reorganisieren und dass das Ausmaß der Reorganisation über das bei normativen biographischen Erfahrungen hinausgeht. Gleichzeitig wiesen Schlaganfallpatienten signifikant höhere Depressivitätswerte und eine signifikant geringere Lebenszufriedenheit auf. Auch die qualitativen Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Schlaganfallpatienten sowohl negative als auch positive Veränderungen berichtet. Qualitative und quantitative Daten untermauern, dass eine erhöhte Wertschätzung des Lebens am häufigsten von Schlaganfallpatienten als positive Veränderung genannt wird. Positive Veränderungen nach einem Schlaganfall sollten als eine Ergänzung zu den bisher stark auf Defizite fokussierenden Rehabilitationsansätzen Berücksichtigung finden. Redefinitionsprozesse könnten möglicherweise durch eine Unterstützung in der Generierung einer breiten Perspektive, die sowohl negative als auch positive Veränderungen berücksichtigt, gefördert werden (McGrath, 2004; Nochi, 2000).

4.3 Studie 3

Eine längsschnittliche Untersuchung von persönlicher Reifung nach Schlaganfall: Der Einfluss von Coping-Strategien und Ereigniszentralität.

Zitation: Kuenemund, A., Zwick, S., Hansmeier, J., & Exner, C. (submitted). A longitudinal investigation of posttraumatic growth following stroke: The impact of coping and event centrality. *Neuropsychological Rehabilitation*.

Hintergrund. Ein Schlaganfall kann bisherige Schemata über das eigene Selbst (Coetzer, 2008; Ellis-Hill & Horn, 2000) und die Welt (Field et al., 2008) in Frage stellen. Entsprechend ist ein Schlaganfall häufig mit kurz- und langfristigen negativen Folgen wie beispielsweise Depressionen (Hackett & Pickles, 2014) assoziiert. Gleichzeitig berichten Schlaganfallpatienten auch über positive Veränderungen wie beispielsweise eine erhöhte Wertschätzung des Lebens (Kuenemund et al., 2014). Das Modell zur Entstehung von PR (Tedeschi & Calhoun, 2004) und Modelle zu Anpassungsprozessen nach einem Schlaganfall wie z.B. das modifizierte Social Cognitive Transition Model (Taylor et al., 2011) gehen davon aus, dass grundlegende Schemata erschüttert werden und reorganisiert werden müssen. Beide Modelle schreiben kognitiven und Coping-Prozessen sowie der Integration des Ereignisses in vorhandene Schemata eine wichtige Rolle bei dieser Reorganisation zu.

Ziel der vorliegenden Arbeit war eine längsschnittliche Untersuchung von PR und Ereigniszentralität nach einem Schlaganfall. Zudem sollten querschnittliche und prospektive Zusammenhänge zwischen PR und psychischer Gesundheit betrachtet und der Einfluss von kognitiven Prozessen und Coping-Prozessen auf die Entwicklung von PR untersucht werden. Es wurde angenommen, dass die Zentralität des Schlaganfalls einen moderierenden Einfluss auf den Zusammenhang zwischen Copingstrategien und PR ausübt.

Methode. 49 Schlaganfallpatienten nahmen an drei Datenerhebungen teil. Die erste Datenerhebung (T0) erfolgte durchschnittlich 3.52 (SD = 3.92) Monate nach Schlaganfallereignis. Nachfolgende Erhebungen fanden drei (T1) und sechs (T2) Monate nach Ersterhebung statt. Zum Einsatz kamen folgende Selbstberichtsmaße: Aachener Fähigkeitsitembank (AFIB) (Böcker et al., 2009), Fragebogen zur persönlichen Reifung (Maercker & Langner, 2001), Skala zur Ereigniszentralität (Berntsen & Rubin, 2006), Positive And Negative Affect Schedule (Krohne et al., 1996), Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1993), und der COPE-Fragebogen (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989) zur Erfassung der Coping-Strategien positive Umbewertung, Leugnung, Akzeptanz und soziale Unterstützung. Veränderungen über die Zeit wurden mithilfe von Varianzanalysen mit Messwiederholung analysiert. Prospektive Zusammenhänge zwischen PR

und mentaler Gesundheit wurden mithilfe bivariater Korrelationen und Partialkorrelationen unter Kontrolle der Ausgangswerte untersucht. Zur Analyse von Moderatoreffekten wurde das Macro ‚PROCESS‘ von Hayes (2013) genutzt. Signifikante Interaktionsterme wurden mittels simple-slope-Analysen (Aiken & West, 1991) betrachtet.

Ergebnisse. Schlaganfallpatienten berichten bereits bei Ersterhebung (T0) über PR. PR-Werte blieben anschließend über einen Zeitraum von ca. 7 Monaten (T2) stabil ($F(1.70, 81.63) = 1.55, p = .222$). Über die Zeit zeigte sich eine Tendenz zur Zunahme der Zentralität des Schlaganfalls ($F(2, 47) = 3.51, p = .055$). PR korrelierte sowohl quer- als auch längsschnittlich mit positivem Affekt, nicht aber mit negativem Affekt oder Depressivität. PR sowohl zu T1 ($B = 2.29, SE = 0.60, p \leq .001$) als auch zu T2 ($B = 1.79, SE = 0.75, p \leq .05$) wurde positiv von Copingstrategien der sozialen Unterstützung vorhergesagt. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Ereigniszentralität den längsschnittlichen Zusammenhang zwischen Akzeptanz-Coping und PR zu T2 moderierte. Akzeptanz-Coping zu T0 und T1 sagten PR zu T2 bei moderater und hoher Zentralität des Schlaganfalls positiv vorher, zeigten jedoch keinen Vorhersagewert bei niedriger Zentralität.

Diskussion. Schlaganfallpatienten berichten bereits ca. 3 Monate nach Schlaganfallereignis über PR. PR-Werte blieben entgegen der Annahme über einen Zeitraum von ca. 7 Monaten stabil. Über die Zeit hinweg zeigte sich ein Trend zur Zunahme der Zentralität des Schlaganfalls. Diese Ergebnisse legen nahe, dass der Schlaganfall und assoziierte Folgen in übergeordnete Selbstschemata integriert werden. Insbesondere in der postakuten Phase nach einem Schlaganfall sind Betroffene mit anhaltenden Funktionsbeeinträchtigungen und Einschränkungen im täglichen Leben konfrontiert (Astrom et al., 1992), so dass eine erhöhte Integration des Schlaganfalls in das eigene Selbstnarrativ anzunehmen ist.

Höhere PR-Werte gingen nach Kontrolle der positiven Affekt Werte bei Ersterhebung sowohl quer- als auch längsschnittlich mit stärkeren positiven Affekt einher. Coping durch soziale Unterstützung sagte PR sowohl zu T1 als auch T2 positiv vorher. Soziale Beziehungen und soziale Unterstützung können Schlaganfallpatienten nach Thompson et al. (1989) darin unterstützen neue Prioritäten zu setzen und so die Wahrnehmung von Bedeutung und Nutzen durch die Erfahrung fördern. Darüber hinaus zeigte Akzeptanz-Coping einen positiven Vorhersagewert für PR zu T2, allerdings nur unter der Voraussetzung moderater oder hoher Ereigniszentralität. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass bei stärker ausgeprägter Ereigniszentralität die Akzeptanz der Erkrankung und assoziierter Folgen zur Wahrnehmung persönlicher Reifung beiträgt. Die aktuellen Ergebnisse legen nahe, dass die Ereigniszentralität in der Rehabilitation Berücksichtigung finden sollte. Darüber hinaus erscheint die Förderung spezifischer Copingstrategien sinnvoll.

5 ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION UND AUSBLICK

Ziel der vorliegenden Arbeiten war es, akkommodative Selbstregulation nach EHS sowohl längsschnittlich als auch im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden und mithilfe unterschiedlicher methodischer Zugänge (quantitativ, qualitativ) sowie durch unterschiedliche Konstrukte (Lebensziele, PR, Ereigniszentralität) zu untersuchen. Im Folgenden sollen die Befunde zu den Fragestellungen der vorliegenden Dissertation zusammenfassend diskutiert werden.

5.1 Längsschnittliche Entwicklung von Lebenszielen nach erworbenen

Hirnschädigungen

Kommunale Lebensziele wurden im Vergleich zu agentischen Lebenszielen zu beiden Messzeitpunkten als signifikant wichtiger, realisierbarer und momentan erfolgreicher umzusetzen eingeschätzt. Diese Ergebnisse untermauern die Bedeutung kommunaler Lebensziele nach EHS und stehen damit im Einklang zu vorherigen Forschungsarbeiten (Conrad et al., 2010; Martin, Levack, & Sinnott, 2015; McNamara, Durso, & Harris, 2006). Die Ergebnisse der Regressionsanalyse stützen die Bedeutung der Realisierbarkeit kommunaler Lebensziele für das subjektive Wohlbefinden von EHS-Betroffenen. Sheldon und Cooper (2008) argumentieren, dass kommunale Lebensziele leichter bzw. effektiver zu subjektivem Wohlbefinden beitragen könnten, da sie einerseits leichter zu erreichen sind, gleichzeitig zudem durch das soziale Umfeld eher unterstützt werden und möglicherweise als intrinsische Ziele grundlegende Bedürfnisse direkt befriedigen (Sheldon et al., 2004).

Realisierbarkeitseinschätzungen (Beurteilung der allgemeinen Realisierbarkeit des jeweiligen Lebensziels), wie sie in der vorliegenden Arbeit vorgenommen wurden, zeigen zudem eine deutliche Parallele zu dem Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1997) auf, welches die Überzeugung aufgrund eigener Fähig- und Fertigkeiten Situationen bewältigen und Ziele erreichen zu können beschreibt. Für eine hohe generelle als auch spezifische (z.B. bezogen auf den Umgang mit kognitiven Funktionsbeeinträchtigungen) Selbstwirksamkeitserwartung konnten nach EHS positive Zusammenhänge mit Maßen mentaler Gesundheit (z.B. erhöhte Lebenszufriedenheit und Lebensqualität, reduzierte Depressivität) nachgewiesen werden (Cicerone & Azulay, 2007; Jones & Riazi, 2011; Lewin, Joebs, & Werheid, 2013). Auch in einer aktuellen Studie von Brands, Stapert, Kohler, Wade und van Heugten (2015) zeigten die Selbstwirksamkeitserwartungen bezogen auf den Umgang mit EHS-Folgen einen indirekten Effekt auf die Lebensqualität, dadurch dass EHS-Betroffene mit höherer Selbstwirksamkeitserwartung

definierte Ziele besser erreichten. Die Erreichbarkeit zuvor festgelegter individueller Ziele ging in dieser Studie direkt mit einer höheren Lebensqualität einher. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit belegen darüber hinaus die Bedeutung der Realisierbarkeit kommunaler Lebensziele nach EHS.

Trotz der Bedeutung kommunaler Lebensziele nach EHS, zeigte sich in der vorliegenden Arbeit auch eine signifikante Abnahme sämtlicher Einschätzungen über die Zeit hinweg für kommunale Lebensziele. Schlussfolgernd sind auch kommunale Lebensziele nach EHS zumindest teilweise negativ beeinträchtigt bzw. blockiert, was sich mit zahlreichen Befunden über Einschränkungen in der sozialen Teilhabe und der sozialen Integration deckt (Astrom et al., 1992; Dalemans, De Witte, Beurskens, Van den Heuvel, & Wade, 2010).

Sowohl für kommunale als auch für agentische Lebensziele zeigten die vorliegenden Ergebnisse, dass die Einschätzungen der Realisierbarkeit und des momentanen Erfolgs nach ca. 2 Jahren signifikant geringer ausfielen, gleichzeitig jedoch die Wichtigkeitseinschätzungen über die Zeit hinweg stabil blieben. Eine entsprechend der sozioemotionalen Selektivitätstheorie (Carstensen et al., 2003) und des dualen Prozessmodells (Brandtstädter & Renner, 1990; Brandtstädter & Rothermund, 2002) vorhergesagte Repriorisierung fand über diesen Zeitraum hinweg nicht automatisch statt. Bezüglich „automatischer“ Repriorisierung existieren bisher inkonsistente Befunde. Einerseits konnten z.B. Pinquart, Nixdorf-Hanchen und Silbereisen (2005) bei Krebspatienten eine stärkere Fokussierung auf soziale, transzendente und gesundheitsbezogene Lebensziele und eine geringere Fokussierung auf leistungsbezogene Ziele im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden nachweisen, andererseits zeigte sich in einer längsschnittlichen Studie über 9 Monate hinweg keine Verschiebung von Ziel-Wichtigkeiten (Pinquart, Silbereisen, & Fröhlich, 2009). Möglicherweise benötigen Zielanpassungsprozesse im Sinne akkommodativer Regulation deutlich längere Zeitspannen. In der Studie von Brands et al. (2015) gingen sowohl eine hartnäckigere weitere Zielverfolgung (Assimilation) als auch eine flexible Zielanpassung (Akkommodation) mit geringerer emotionaler Belastung nach EHS einher. Die Autoren schlussfolgerten, dass zumindest ein Jahr nach EHS beide Anpassungsprozesse simultan aktiviert sind und in einer wechselseitigen Balance zu gelungener Anpassung beitragen. Durchschnittlich 8.5 Jahre nach Rückenmarksverletzungen (van Lankveld et al., 2011) konnte nur für akkommodative Regulation ein Zusammenhang mit Akzeptanz festgestellt werden, so dass akkommodative Regulation in späteren, chronischen Phasen von größerer Bedeutung für den Anpassungsprozess sein könnte.

Inwiefern therapeutische Interventionen eine akkommodative Regulation zumindest indirekt beeinflussen können, bleibt in zukünftigen Forschungsarbeiten zu klären. Brandtstädter und

Renner (1990) argumentieren, dass eine akkommodative Regulation nicht bewusst gesteuert werden kann, sondern einen automatisch ablaufenden Prozess darstellt. Durch die vorliegende Arbeit sind Rückschlüsse auf Prozesse und Faktoren, die einerseits die Realisierbarkeit und den Erfolg in Lebenszielen blockieren, andererseits Ablösungsprozesse und Repriorisierungen fördern, nicht möglich. Entsprechend sollten zukünftige Studien diese Faktoren und Prozesse beleuchten.

5.2 Exploration Selbst-relevanter Veränderungen nach Schlaganfall

In Studie 2 konnte gezeigt werden, dass Schlaganfallpatienten ein signifikant höheres Ausmaß von PR und von Ereigniszentralität im Vergleich zur Kontrollgruppe aufwiesen. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass es zu zentralen Redefinitionsprozessen bezogen auf die eigene Selbstkonzeption nach einem Schlaganfall kommt. Auch qualitative Studien von Nochi (2000) und Muenchberger et al. (2008) berichteten über Reorganisation des eigenen Selbst nach EHS beispielsweise dahin gehend, dass das Ereignis der Hirnschädigung als Wendepunkt in das Selbstnarrativ der Betroffenen integriert wurde. Das Auffinden positiver Konsequenzen und die Einordnung in Sinnbezüge sind Brandtstädter zufolge zentrale Merkmale akkommodativer Bewältigungsformen (Brandtstädter, 2007, S. 428), während assimilative Modi das Auffinden positiver Konsequenzen und Sinnzuschreibungen blockieren und sogar zu einer Akzentuierung der negativen Valenz der Situation beitragen sollten (Brandtstädter, 2007).

In bisherigen Studien (Collicutt McGrath & Linley, 2006; J. Silva et al., 2011) wurde eine erhöhte Wertschätzung des Lebens als eine wichtige positive Konsequenz nach EHS benannt. Dies wird sowohl durch die quantitativen als auch die qualitativen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit untermauert. Darüber hinaus wurde eine verstärkte Wertschätzung und Intensität wichtiger sozialer Beziehungen sowohl in den quantitativen als auch in den qualitativen Maßen als zweithäufigste positive Veränderung benannt. Inhaltlich zeigte das qualitative Vorgehen jedoch auch Unterschiede zu dem standardisierten Fragebogenskalen (Maercker & Langner, 2001) auf. Qualitativ berichteten die Schlaganfallpatienten nicht nur eine größere Wertschätzung sozialer Beziehungen sondern auch eine damit einhergehende selektivere Auswahl sozialer Beziehungen.

Trotz berichteter und quantitativ erfasster positiver Konsequenzen nach dem Schlaganfallereignis berichteten alle Schlaganfallpatienten zudem über persistierende negative Folgen (z.B. physische Beeinträchtigungen; Einschränkungen im täglichen Leben). Auch in quantitativen Maßen zeigten sich signifikant höhere Depressivitätswerte und eine signifikant geringe Lebenszufriedenheit als bei gesunden Kontrollprobanden. Diese Befunde untermauern, dass positive und negative Folgen ko-existieren können (Linley & Joseph, 2004; Tedeschi et al., 2007) und dass die Wahrnehmung positiver Konsequenzen im Sinne persönlicher Reifung ein rein

palliatives Coping zur Verleugnung einer aversiven Situation oder deren Konsequenzen übersteigt (Collicutt McGrath & Linley, 2006). Dies wird auch durch die hohen Korrelationen zwischen persönlicher Reifung und der Ereigniszentralität untermauert. Die Ergebnisse spiegeln damit die Argumentation von Brandtstädter et al. (1993) wider, die davon ausgeht, dass das Auffinden positiver Konsequenzen in aversiven Ereignissen nicht notwendigerweise eine verzerrte, fehlerhafte Sicht auf die Realität oder das eigene Selbst beinhaltet sondern eine erweiterte Interpretation der Situation darstellt. Auch Nochi (2000) postuliert, dass positive Bedeutungs- und Sinnzuschreibungen zu Selbst-Rekonstruktionsprozessen im Sinne der Akkommodation beitragen können. Diese Sichtweisen werden durch Befunde von Cheng, Wong und Tsang (2006) unterstützt, die nur bei Studienteilnehmern eine Zunahme positiver Ressourcen (Selbstwert und soziale Unterstützung) fanden, die sowohl positive als auch negative Folgen einer Erkrankung berichten konnten. Die reine Fokussierung auf positive Konsequenzen ging dagegen mit stärkeren Vermeidungstendenzen und einer Reduktion psychologischer Ressourcen einher.

Entgegen unserer Hypothese zeigte sich kein Zusammenhang zwischen PR und Maßen mentaler Gesundheit (Depressivität, Lebenszufriedenheit). Dies steht einerseits im Kontrast zu metaanalytischen Ergebnissen von Helgeson et al. (2006), untermauert jedoch andererseits ebenfalls die Ansicht, dass zumindest in dem hier untersuchten relativ kurzen Zeitraum nach EHS positive und negative Veränderungen unabhängig ko-existieren (Linley & Joseph, 2004). Gleichzeitig entsprechen die vorliegenden Befunde der Argumentation von Calhoun und Tedeschi (2009, S. 7), die davon ausgehen, dass der adaptive Nutzen persönlicher Reifung vielmehr in der Erweiterung der eigenen Perspektive als in der Abnahme psychischer Belastung oder der Zunahme psychischen Wohlbefindens zu sehen ist.

5.3 Längsschnittliche Entwicklung von persönlicher Reifung und Ereigniszentralität nach Schlaganfall

Studie 3 untersuchte die längsschnittliche Entwicklung von persönlicher Reifung und Ereigniszentralität relativ zeitnah nach der Diagnose eines Schlaganfalls ($M = 3.52$ Monate) und nachfolgend über zwei weitere Messzeitpunkte drei und sechs Monate nach Ersterhebung. Die Ergebnisse deuten durch den Vergleich mit anderen Studien zur persönlichen Reifung nach EHS (Collicutt McGrath & Linley, 2006; Gangstad et al., 2009; Powell et al., 2007; J. Silva et al., 2011) darauf hin, dass Schlaganfallpatienten bereits zum ersten Messzeitpunkt über PR berichten. Entgegen der Erwartungen konnte nachfolgend keine Zunahme von PR über den erfassten Zeitraum hinweg gefunden werden. Die aktuellen Ergebnisse stehen damit im Einklang zu längsschnittlichen Studienergebnissen von Frazier, Conlon und Glaser (2001) und Silva, Crespo

und Canavarro (2012), die PR bereits in kurzen Zeitfenstern (2 Wochen bis 2 Monate) nach kritischen Lebensereignissen nachwiesen und über Stabilität persönlicher Reifung im nachfolgenden Jahr berichteten. Dennoch weisen die sehr hohen PR-Werte von $M = 83$ (Collicutt McGrath & Linley, 2006) und $M = 68.9$ (Powell et al., 2007) mehr als 10 Jahre nach EHS-Diagnose darauf hin, dass persönliche Reifungserfahrungen auf lange Sicht zunehmen könnten.

Bezüglich der Integration des Schlaganfallereignisses und assoziierter Konsequenzen in das eigene Selbstnarrativ (Ereigniszentralität) zeigte sich ein Trend zu einer Zunahme der Ereigniszentralität über die Zeit hinweg. Bisher existiert nur eine weitere längsschnittliche Untersuchung zur Ereigniszentralität (Blix, Birkeland, Hansen, & Heir, 2015), welche zeitliche Stabilität der Ereigniszentralität nach den Bombenanschlägen in Oslo 2011 nachwies. Nach einem Schlaganfall sind Betroffene insbesondere in der post-akuten Phase häufig mit langanhaltenden Funktionsbeeinträchtigungen und Einschränkungen im Alltagsleben konfrontiert (Astrom et al., 1992; Kwakkel & Kollen, 2013). Eine Zunahme der Ereigniszentralität ist insbesondere in der post-akuten Phase erwartbar.

PR korrelierte sowohl quer- als auch längsschnittlich mit positiven Affekt. Auch die Partialkorrelationen unter Kontrolle der positiven Affekt-Werte zum Zeitpunkt der Ersterhebung waren signifikant und zeigten, dass erhöhte PR-Werte zum zweiten Messzeitpunkt mit erhöhtem positivem Affekt zum dritten Messzeitpunkt einhergingen. Die Ergebnisse stehen damit im Einklang mit der Metaanalyse von Helgeson et al. (2006), die moderate positive Zusammenhänge PR und mentaler Gesundheit beispielsweise erfasst mittels positivem Affekt nachweisen konnten. Es zeigte sich kein Zusammenhang zwischen PR und Depressivität oder negativem Affekt, was den Ergebnissen von Gangstad et al. (2009) und Hawley und Joseph (2008) widerspricht.

Bisherige Studien berichteten zum einen, dass eine ausgeprägtere Ereigniszentralität mit erhöhter Depressivität und ausgeprägteren Symptomen posttraumatischer Belastung einher ging (Berntsen & Rubin, 2006, 2007; Boals & Schuettler, 2011; Groleau et al., 2013), jedoch auch mit stärkerer persönlicher Reifung (Boals & Schuettler, 2011; Boals, Steward, & Schuettler, 2010; Groleau et al., 2013) assoziiert war. Die vorliegenden Ergebnisse konnten keine Zusammenhänge zwischen Ereigniszentralität und Maßen psychischer Gesundheit nachweisen. Die Zusammenhänge zwischen Ereigniszentralität und psychischer Gesundheit genauer zu beleuchten, sollte Gegenstand weiterführender Forschungsarbeiten sein. Die Integration einschneidender Erlebnisse in das eigene Selbstnarrativ ist dabei auch als natürlicher oder „normativer“ Anpassungsprozess denkbar, der nicht notwendigerweise einen linearen Zusammenhang mit negativen Outcomes aufweisen muss.

Längsschnittlich wurde PR zu beiden Follow-Up Messzeitpunkten von Copingstrategien der sozialen Unterstützung positiv vorhergesagt. Dies spiegelt bisherige Studien- und meta-analytische Ergebnisse wider (Bussell & Naus, 2010; Prati & Pietrantonio, 2009), welche ebenfalls nachweisen konnten, dass Copingstrategien der sozialen Unterstützung die Entwicklung von PR positiv beeinflussten. Thompson, Sobolewshubin, Graham und Janigian (1989) argumentierten, dass soziale Unterstützung eine klare Prioritätensetzung und eine Sinnzuschreibung nach einem Schlaganfall fördern kann. Für die Ereigniszentralität konnten positive querschnittliche und prospektive Zusammenhänge mit PR gefunden werden, jedoch lieferte die Ereigniszentralität keinen separaten Beitrag zur Varianzaufklärung in den Regressionsanalysen. Diese Ergebnisse stehen im Kontrast zu querschnittlichen Studienergebnissen (Boals & Schuettler, 2011; Schuettler & Boals, 2011), ähneln jedoch den Resultaten von Blix et al., (2015), die ebenfalls keinen längsschnittlichen Effekt von Ereigniszentralität auf PR nachweisen konnten. Ereigniszentralität zeigte jedoch einen moderierenden Einfluss dahin gehend, dass ausgeprägteres Akzeptanz-Coping bei gleichzeitig gegebener moderater bis hoher Ereigniszentralität mit erhöhter PR zu T2-Follow-Up einherging. Ereigniszentralität weist in diesem Zusammenhang auch auf das Ausmaß der Erschütterung bisheriger Schemata durch das Ereignis und damit auf die subjektive Bedeutungszuschreibung des Ereignisses hin. Auch Boals und Kollegen (2010) und Barton, Boals und Knowles (2013) wiesen bereits den moderierenden Einfluss von Ereigniszentralität dahingehend nach, dass Intrusionen sowie Vermeidungsdenken oder negative Kognitionen z.B. über die eigene Person nur dann mit ausgeprägterer persönlicher Reifung assoziiert waren, wenn gleichzeitig die Ereigniszentralität gering ausgeprägt war. Die vorliegenden Ergebnisse betonen die Wichtigkeit von Akzeptanz-Coping bei hoher Ereigniszentralität. Auch Taylor et al. (2011) heben die Bedeutung von Akzeptanz für den Anpassungsprozess und für die Reorganisation übergeordneter Schemata nach EHS hervor. Van Lankveld et al. (2011) wiesen in der chronischen Phase nach Rückenmarksverletzungen nur für akkommodative Regulation (flexible Zielanpassung) einen Zusammenhang mit Akzeptanz nach und schlussfolgerten, dass akkommodative Regulation in späteren, chronischen Krankheitsphasen von größerer Bedeutung für den Anpassungsprozess sein könnte. Die vorliegenden Studienergebnisse deuten jedoch darauf hin, dass akkommodative Regulationsprozesse wie z.B. die Akzeptanz der aktuellen Situation bei hoher Ereigniszentralität schon in früheren Phasen von Bedeutung sein können.

5.4 Vorzüge der Arbeit

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, akkommodative Selbstregulation nach EHS systematisch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Konzepte (Lebensziele, PR, Ereigniszentralität) und unterschiedlicher methodischer Zugänge (quantitativ, qualitativ, Kontrollgruppenvergleich) zu untersuchen.

Studie 1 stellt unserem Wissen nach die erste Untersuchung dar, die Veränderungen übergeordneter Lebensziele (kommunal vs. agentisch) und die Veränderungen verschiedener Zielattribute (Wichtigkeit, Realisierbarkeit, Erfolg) längsschnittlich nach einer EHS-Diagnose betrachtet und systematisch Zusammenhänge zwischen thematisch unterschiedlichen Lebenszielen, unterschiedlichen Lebenszielattributen und subjektivem Wohlbefinden über einen Zeitraum von zwei Jahren analysiert.

Studie 2 nutzte einen gemischten Methodenansatz von qualitativen und standardisierten quantitativen Verfahren zur Exploration Selbst-relevanter Veränderungen nach einem Schlaganfall und verglich zudem die Veränderungen in standardisierten quantitativen Fragebogenwerten zur PR, Ereigniszentralität, Depressivität und Lebenszufriedenheit mit einer hinsichtlich Alter, Bildung und Geschlecht vergleichbaren gesunden Kontrollgruppe. Bisher existieren nur zwei Untersuchungen, die das PR-Ausmaß von Betroffenen schwerwiegender Erkrankungen mit gesunden Kontrollstichproben vergleichen (Andrykowski et al., 1993; Tomich et al., 2005). Keine Studie verglich bisher das Ausmaß von PR nach EHS mit einer gesunden Kontrollstichprobe. Zudem fehlte bisher ein Kontrollgruppenvergleich hinsichtlich der Ereigniszentralität.

Studie 3 stellt unseres Wissens nach die erste Untersuchung dar, die die längsschnittliche Entwicklung von PR und Ereigniszentralität nach einem Schlaganfall betrachtet und die die erste Datenerhebung zeitnah nach dem Schlaganfallereignis durchführt. Darüber hinaus stellt die Untersuchung die erste Studie dar, die den längsschnittlichen Einfluss kognitiver Verarbeitungsprozesse und Copingstrategien auf die Entwicklung von PR nach EHS betrachtet. Zudem wurde in dieser Untersuchung der moderierende Einfluss der Ereigniszentralität auf die Zusammenhänge von Copingstrategien und PR analysiert.

5.5 Einschränkungen der Arbeit

Als Kritikpunkt der vorliegenden drei Studien ist die jeweils geringe Stichprobengröße zu nennen, weshalb die berichteten Ergebnisse möglicherweise nicht repräsentativ für alle EHS-Betroffenen sind. In Studie 2 und 3 lag der Fokus auf Veränderungsprozessen nach einem Schlaganfall. Auch diese selektive Stichprobenauswahl kann die Generalisierbarkeit der Ergebnisse beeinträchtigen. So sind Schlaganfallpatienten beispielsweise in der Regel älter als Schädelhirntrauma-Betroffene,

eine Einschränkung die aufgrund der hohen Fallzahlen vaskulärer EHS möglicherweise auch bei Studie 1 zu berücksichtigen ist. Anpassungsprozesse von Schlaganfall- und Schädelhirntrauma-Betroffenen könnten sich zum Beispiel aufgrund der Altersunterschiede unterscheiden. Die vorliegenden Ergebnisse sollten daher zukünftig auch an weiteren EHS-Gruppen überprüft werden. Darüber hinaus wurden EHS-Betroffene mit sehr schwer ausgeprägten Funktionsbeeinträchtigungen wie z.B. eine schwer ausgeprägte Aphasie von der Studienteilnahme ausgeschlossen. Auch dieses Ausschlusskriterium kann die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf EHS-Betroffene mit schweren Funktionsbeeinträchtigungen einschränken. Zudem war in allen drei Studien die Mehrheit der Studienteilnehmer männlich. Ergebnisse z.B. aus der Metaanalyse von Helgeson et al. (2006) und von Boals und Schuettler (2011) zeigten bisher, dass Frauen zumeist über höhere PR und höhere Ereigniszentralität berichten, was bei der Interpretation der vorliegenden Ergebnisse berücksichtigt werden sollte. Darüber hinaus war bei Studie 1 und 2 ein hoher Drop-out über die Zeit hinweg zu beobachten. Während in Studie 1 keine Unterschiede zwischen längsschnittlichen Studienteilnehmern und Non-Respondern in den relevanten Variablen gefunden wurde, zeigten Teilnehmer in Studie 2 eine signifikant höhere Lebenszufriedenheit bei Baseline-Erhebung im Vergleich zu Non-Respondern. Zwar wurde in den nachfolgenden Analysen für diese Unterschiede statistisch kontrolliert, dennoch ist nicht gänzlich auszuschließen, dass die Studienergebnisse durch diese selektivere Stichprobe beeinflusst sind.

Die aus dem halbstrukturierten Interview in Studie 2 abgeleiteten Konsequenzen könnten aufgrund des induktiven methodischen Vorgehens ebenfalls nicht repräsentativ für alle EHS-Betroffenen sein. Mögliche Verzerrungen durch die Rater bei dem qualitativen Vorgehen wurden mithilfe der Erfassung der Interrater-Reliabilität minimiert.

Methodisch ist an den beiden längsschnittlichen Untersuchungen (Studie 1 und 3) kritisch zu erwähnen, dass Studie 1 einen recht langen Zeitraum nach EHS-Diagnose (ca. 2 Jahre) betrachtet, während in Studie 3 Daten innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes von durchschnittlich 11 Monaten nach Schlaganfallereignis erhoben wurden. In zukünftigen Studien wären z.B. zeitlich kurze Datenerhebungen während des ersten halben Jahres und anschließend längerfristig angelegte Follow-Up Erhebungen wünschenswert, um zum einen Anpassungsprozesse differenzierter abbilden zu können, zum anderen aber auch Aussagen über langfristige Auswirkungen auf relevante Outcome-Maße zu ermöglichen.

5.6 Therapeutische Implikationen

Die vorliegende Arbeit liefert wichtige Hinweise für die neuropsychologische Psychotherapie. Zum einen legen die Studienergebnisse nahe, dass Zielanpassungsprozesse und Redefinitionsprozesse

bezogen auf die eigene Identität Zeit benötigen und nicht mit dem Abschluss stationärer Rehabilitation ein Ende finden. Die Bereitstellung wohnortnaher teilstationärer oder ambulanter Versorgungsangebote für EHS-Betroffene ist daher weiterhin ein wichtiges Ziel zur Verbesserung der Versorgungsstruktur in Deutschland. Aktuelle Diskussionen (Teetz, 2015) weisen nach wie vor auf eine eklatante ambulante und teilstationäre Unterversorgung von EHS-Betroffenen hin.

Studie 1 untermauert den Stellenwert persönlich relevanter Lebensziele in der neuropsychologischen-psychotherapeutischen Rehabilitation. Die Ableitung individueller Lebensziele und in Abstimmung an diese, die Erarbeitung klienten-zentrierter Behandlungsziele für die Rehabilitation kann nachweislich das Commitment für die Behandlung und den Erfolg von Rehabilitation erhöhen (z.B. Review: Sugavanam, Mead, Bulley, Donaghy, & van Wijck, 2013). In ihrem systematischen Review schlussfolgerten Sugavanam et al. (2013) jedoch, dass Zielsetzungen in der rehabilitativen Praxis häufig nicht transparent erarbeitet werden und sich die Betroffenen ihrer Rolle in dem Zielsetzungsprozess häufig unsicher waren. Darüber hinaus zeigte sich eine Diskrepanz zwischen Zielen der Behandler und selbstbenannten Zielen durch die Betroffenen.

Kommunale Ziele sollten den aktuellen Ergebnissen zur Folge stärkere Berücksichtigung in rehabilitativen Settings finden. Martin und Kollegen (2015) fordern vor allem einen Fokus auf die Qualität von Beziehungen nicht nur auf die Häufigkeit von sozialen Kontakten zu legen.

Neben einer konstanten Etablierung klienten-zentrierter Ziele für die Rehabilitation sollten sowohl kompensatorische, auf assimilative hartnäckige Zielverfolgung, als auch eine Repriorisierung und Loslösung von Zielen im Sinne einer flexiblen, akkommodativen Zielanpassung in einem iterativen Wechselspiel in der Therapie nach EHS Berücksichtigung finden (Brands et al., 2015; Brands et al., 2012). Brandtstädter (2007) argumentiert, dass im assimilativen Bewältigungsmodi der Fokus auf einem Zuwachs von Problemlösekompetenzen, im akkommodativer Modi der Fokus auf „dem Gewinn neuer Lebenseinstellungen und Sinnperspektiven“ liegt (Brandtstädter, 2007, S. 429). Therapeutische Techniken wie z.B. der Einsatz von Verhaltensexperimenten und die Überprüfung der Effektivität bisheriger Kompensationsstrategien sowie eine prozessbegleitete Anpassung von Kompensationsstrategien kann die Selbstreflektion und damit möglicherweise indirekt auch die Ablösung von bisherigen Lebenszielen und das Auffinden von alternativen Lebenszielen ermöglichen (Brands et al., 2015).

Die Ergebnisse aus den Studien 2 und 3 legen nahe, dass Veränderungen im eigenen Selbsterleben, Veränderungen in Bezug auf die eigene Identität und das eigene Selbstnarrativ von großer Bedeutung für EHS-Betroffene sind. Therapeutisch spricht dies dafür, sich den erlebten Verlusten zuzuwenden und Gefühle von Trauer zu validieren. Lucius-Hoene und Nerb (2010)

gehen davon aus, dass Rehabilitation nach EHS immer auch Identitäts- und Biographiearbeit bedeutet. Narrative Therapieansätze eröffnen einen Zugang zu der persönlichen Geschichte des Betroffenen und sollten daher neben lösungsorientiertem und kompensations- und veränderungsorientierten Therapieansätzen Berücksichtigung finden (Frommelt & Grötzbach, 2010; Lucius-Hoene & Nerb, 2010). Das Konstrukt der Ereigniszentralität kann von Bedeutung für die Rehabilitation nach EHS sein. Studien zeigen diesbezüglich, dass eine stark ausgeprägte Identifizierung mit negativen oder traumatischen Erlebnissen mit Symptomen posttraumatischer Belastung oder Depressivität kovariiert (Berntsen & Rubin, 2006, 2007; Boals & Schuettler, 2009). Andererseits erscheint es natürlich, dass einschneidende Lebensereignisse zu zentralen Ankerpunkten im eigenen Selbstnarrativ werden. Eine individuelle Exploration der Bedeutung des Ereignisses für das eigene Selbst erscheint daher therapeutisch sinnvoll. Studie 3 legt zudem nahe, dass die Förderung von Copingstrategien wie soziale Unterstützung und Akzeptanz therapeutisch sinnvoll sein kann, letztere vor allem wenn die Ereigniszentralität hoch ist. Der Aufbau von Copingstrategien hat sich nach EHS bereits als hilfreich erwiesen (Backhaus, Ibarra, Klyce, Trexler, & Malec, 2010; Backhaus, Ibarra, Parrot, & Malec, 2014).

Auch der Aufbau einer breiten Perspektive, die sowohl negative als auch positive Folgen der EHS beinhaltet, könnte für Reorganisationsprozesse der eigenen Identität hilfreich sein (McGrath, 2004; Nochi, 2000) und als eine Ergänzung zu bisherigen Rehabilitationsansätzen der Restitution und Kompensation von Funktionsbeeinträchtigungen gesehen werden (Myles, 2004).

Ein weiterer vielversprechender Ansatz nach EHS könnte die Akzeptanz und Kommitment Therapie (S. C. Hayes, Luoma, Bond, Masuda, & Lillis, 2006) sein, welche der dritten Welle der Verhaltenstherapie zugeordnet wird und sich sowohl übergeordneten Lebenszielen oder Werten und indirekt dem eigenen Selbst widmet. In diesem therapeutischen Ansatz finden Begriffe wie „Selbst-als-Kontext“ und „Selbst-als-Prozess“ Eingang (Sonntag, 2005), welche einerseits der Empfindung von Kontinuität, Konstanz und Stabilität des eigenen Selbst sowie der Ich-Perspektivität („Selbst-als-Kontext“) aller Erfahrungen (Greve, 2007; Metzinger, 2000), andererseits der permanenten Veränderung selbstrelevanter Prozesse, von Gefühlen, Gedanken und Körperempfindungen („Selbst-als-Prozess“) Rechnung tragen (Greve, 2007; Markus & Wurf, 1987). Diesem therapeutischen Ansatz liegt die Förderung von Akzeptanz aktueller unveränderbarer Einschränkungen, Gefühle, Gedanken und körperlicher Reaktionen, die Loslösung von kognitiven Verstrickungen (Defusion) und damit der Aufbau psychischer Flexibilität und die wertorientierte engagierte Ausrichtung des eigenen Handelns zugrunde.

6 LITERATURVERZEICHNIS

- Affleck, G., & Tennen, H. (1996). Construing benefits from adversity: Adaptational significance and dispositional underpinnings. *Journal of Personality*, 64(4), 899-922.
- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Andrykowski, M., A., Brady, M., J., & Hunt, J., W. (1993). Positive psychosocial adjustment in potential bone marrow transplant recipients: Cancer as a psychosocial transition. *Psycho-Oncology*, 2, 261-276.
- Anson, K., & Ponsford, J. (2006). Coping and emotional adjustment following traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 21(3), 248-259.
- Ashman, T. A., Spielman, L. A., Hibbard, M. R., Silver, J. M., Chandna, T., & Gordon, W. A. (2004). Psychiatric challenges in the first 6 years after traumatic brain injury: Cross-sequential analyses of axis I disorders. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(Suppl. 2), 36-42.
- Astrom, M., Asplund, K., & Astrom, T. (1992). Psychosocial function and life satisfaction after stroke. *Stroke*, 23(4), 527-531.
- Backhaus, S., Ibarra, S., Klyce, D., Trexler, L., & Malec, J. (2010). Brain injury coping skills group: A preventative intervention for patients with brain injury and their caregivers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(6), 840-848.
- Backhaus, S., Ibarra, S., Parrot, D., & Malec, J. (2014). Comparison of a cognitive-behavioural coping skills group to a peer support group in improving self-efficacy and neurobehavioural functions after brain injury. *Brain Injury*, 28(5-6), 594-594.
- Bailly, N., Joulain, M., Herve, C., & Alaphilippe, D. (2012). Coping with negative life events in old age: The role of tenacious goal pursuit and flexible goal adjustment. *Aging & Mental Health*, 16(4), 431-437.
- Bakan, D. (1966). *The duality of human existence: Isolation and communion in Western man*. Boston: Beacon Press.
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In P. B. Baltes & M. M. Baltes (Hrsg.), *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences*. (S. 1-34). New York: Cambridge University Press.
- BAR. (1998). *Arbeitshilfe für die Rehabilitation von Schlaganfallpatienten*. Frankfurt am Main: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation.

- Barton, S., Boals, A., & Knowles, L. (2013). Thinking about trauma: The unique contributions of event centrality and posttraumatic cognitions in predicting PTSD and posttraumatic growth. *Journal of Traumatic Stress, 26*(6), 718-726.
- Bayer, U., & Gollwitzer, P. M. (2000). Selbst und Zielstreben. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 208-225). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Ben-Yishay, Y., & Gold, J. (1990). Therapeutic milieu approaches to neuropsychological rehabilitation. In R. L. Wood (Hrsg.), *Neurobehavioral sequelae of traumatic brain injury* (S. 194-215). New York: Taylor and Francis.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2006). The centrality of event scale: A measure of integrating a trauma into one's identity and its relation to post-traumatic stress disorder symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 44*(2), 219-231.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2007). When a trauma becomes a key to identity: Enhanced integration of trauma memories predicts posttraumatic stress disorder symptoms. *Applied Cognitive Psychology, 21*(4), 417-431.
- Boals, A. (2010). Events that have become central to identity: Gender differences in the centrality of events scale for positive and negative events. *Applied Cognitive Psychology, 24*(1), 107-121.
- Boals, A., & Schuettler, D. (2009). PTSD symptoms in response to traumatic and non-traumatic events: The role of respondent perception and A2 criterion. *Journal of Anxiety Disorders, 23*(4), 458-462.
- Boals, A., & Schuettler, D. (2011). A double-edged sword: Event centrality, PTSD and posttraumatic growth. *Applied Cognitive Psychology, 25*(5), 817-822.
- Boals, A., Steward, J. M., & Schuettler, D. (2010). Advancing our understanding of posttraumatic growth by considering event centrality. *Journal of Loss & Trauma, 15*(6), 518-533.
- Boerner, K., & Cimarolli, V. R. (2005). Optimizing rehabilitation for adults with visual impairment: Attention to life goals and their links to well-being. *Clinical Rehabilitation, 19*(7), 790-798.
- Boerner, K., & Jopp, D. (2007). Improvement/maintenance and restoration as central features of coping with major life change and loss: Contributions of three life-span theories. *Human Development, 50*(4), 171-195.
- Bombardier, C. H., Fann, J. R., Temkin, N. R., Esselman, P. C., Barber, J., & Dikmen, S. S. (2010). Rates of major depressive disorder and clinical outcomes following traumatic brain injury. *Jama-Journal of the American Medical Association, 303*(19), 1938-1945.
- Brands, I., Stapert, S., Kohler, S., Wade, D. T., & van Heugten, C. (2015). Life goal attainment in the adaptation process after acquired brain injury: The influence of self-efficacy and of flexibility and tenacity in goal pursuit. *Clinical Rehabilitation, 29*(6), 611-622.

- Brands, I., Wade, D. T., Stapert, S. Z., & van Heugten, C. M. (2012). The adaptation process following acute onset disability: An interactive two-dimensional approach applied to acquired brain injury. *Clinical Rehabilitation*, 26(9), 1-13.
- Brandtstädter, J. (2007). Hartnäckige Zielverfolgung und flexible Zielanpassung als Entwicklungsressourcen: Das Modell assimilativer und akkommodativer Prozesse. In J. Brandtstädter & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie der Lebensspanne* (S. 413-445). Stuttgart: Kohlhammer.
- Brandtstädter, J., & Renner, G. (1990). Tenacious goal pursuit and flexible goal adjustment: Explication and age-related analysis of assimilative and accommodative strategies of coping. *Psychology and Aging*, 5, 58-67.
- Brandtstädter, J., & Renner, G. (1992). Coping with discrepancies between aspirations and achievements in adult development: A dual-process model. In L. Montada, S.-H. Filipp, & R. M. Lerner (Hrsg.), *Life crises and experiences of loss in adulthood* (S. 301-319). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brandtstädter, J., & Rothermund, K. (2002). The life-course dynamics of goal pursuit and goal adjustment: A two-process framework. *Developmental Review*, 22, 117-150.
- Brandtstädter, J., Wentura, D., & Greve, W. (1993). Adaptive resources of the aging self: Outlines of an emergent perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 16(2), 323-349.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 185-216.
- Brunstein, J. C. (1993). Personal goals and subjective well-being: A longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(5), 1061-1070.
- Brunstein, J. C., Maier, G. W., & Dargel, A. (2007). Selbst und Identität: Entwicklung als personale Konstruktion. In J. Brandtstädter & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie der Lebensspanne* (S. 270-304). Stuttgart: Kohlhammer.
- Böcker, M., Eberle, N., Wirtz, M., Hesse, M., & Gauggel, S. (2009). *Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank*. Paper presented at the 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation - Kommunikation und Vernetzung, Münster Germany.
- Bussell, V., A., & Naus, M., J. (2010). A longitudinal investigation of coping and posttraumatic growth in breast cancer survivors. *Journal of Psychosocial Oncology*, 28(1), 61-78.
- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2004). The foundations of posttraumatic growth: New considerations. *Psychological Inquiry*, 15(1), 93-102.

- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2009). The foundations of posttraumatic growth: An expanded framework. In L. G. Calhoun & R. G. Tedeschi (Hrsg.), *Handbook of posttraumatic growth: Research and practice* (S. 3-23). New York: Psychology Press.
- Campbell Burton, C. A., Murray, J., Holmes, J., Astin, F., Greenwood, D., & Knapp, P. (2013). Frequency of anxiety after stroke: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Stroke*, 8(7), 545-559.
- Caroll, E., & Coetzer, R. (2011). Identity, grief, and self-awareness after traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(3), 289-305.
- Carstensen, L. L., Fung, H. H., & Charles, S. T. (2003). Socioemotional Selectivity Theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27(3), 103-123.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2008). Stress-regulation, stress, and coping. In J. R. Robins & L. Pervin (Hrsg.), *Handbook of Personality: Theory and research* (S. 725-742). New York: Guilford Press.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267-283.
- Cheng, C., Wong, W., & Tsang, K. W. (2006). Perception of benefits and cost during SARS outbreak: An 18-month prospective study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 870-879.
- Cicerone, K. D., & Azulay, J. (2007). Perceived self-efficacy and life satisfaction after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 22(5), 257-266.
- Cicerone, K. D., Azulay, J., & Trott, C. (2009). Methodological quality of research on cognitive rehabilitation after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(11), S52-S59.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., & Malex, J. F. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(12), 1596-1615.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., et al. (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1681-1692.
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., et al. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(4), 519-530.
- Coats, E. J., Janoff-Bulman, R., & Alpert, N. (1996). Approach versus avoidance goals: Differences in self-evaluation and well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(10), 1057-1067.

- Coetzer, R. (2008). Holistic neuro-rehabilitation in the community: Is identity a key issue? *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(5-6), 766-783.
- Coffey, L., Gallagher, P., & Desmond, D. (2014). A prospective study of the importance of life goal characteristics and goal adjustment capacities in longer term psychosocial adjustment to lower limb amputation. *Clinical Rehabilitation*, 28(2), 196-205.
- Collicutt McGrath, J. R., & Linley, A. (2006). Post-traumatic growth in acquired brain injury: A preliminary small scale study. *Brain Injury*, 20(7), 767-773.
- Conrad, N., Doering, B. K., Rief, W., & Exner, C. (2010). Looking beyond the importance of life goals. The personal goal model of subjective well-being in neuropsychological rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 24(5), 431-443.
- Corrigan, J. D., Smith-Knapp, K., & Granger, C. V. (1998). Outcomes in the first 5 years after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79(3), 298-305.
- Dalemans, R. J. P., De Witte, L. P., Beurskens, A. J. H. M., Van den Heuvel, W. J. A., & Wade, D. T. (2010). An investigation into the social participation of stroke survivors with aphasia. *Disability and Rehabilitation*, 32(20), 1678 - 1685.
- De Wit, L., Putman, K., Baert, I., Lincoln, N. B., Angst, F., Beyens, H., et al. (2008). Anxiety and depression in the first six month after stroke. A longitudinal multicentre study. *Disability and Rehabilitation*, 30, 1858-1866.
- Deb, S., Lyons, I., Koutzoukis, C., Ali, I., & McCarthy, G. (1999). Rate of psychiatric illness 1 year after traumatic brain injury. *American Journal of Psychiatry*, 156(3), 374-378.
- Diehl, M., Owen, S., & Youngblade, L. M. (2004). Agency and communion attributes in adults' spontaneous self-representations. *International Journal of Behavioral Development*, 28(1), 1-15.
- Diener, E. (1994). Assessing subjective well-being: Progress and opportunities. *Social Indicators Research*, 31(2), 103-157.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larson, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2010). Selbstkonzept nach erworbenen Hirnschädigungen: Veränderungen der Selbstwahrnehmung und Subjektives Wohlbefinden. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 21(1), 39-50.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2011a). Living with acquired brain injury: Self-concept as mediating variable in the adjustment process. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(1), 42-63.

- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2011b). Life goals after brain injury in the light of the dual process approach: Empirical evidence and implications for neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(4), 515-538.
- Doering, B. K., & Exner, C. (2011). Combining neuropsychological and cognitive-behavioral approaches for treating psychological sequelae of acquired brain injury. *Current Opinion in Psychiatry*, 24(2), 156-161.
- Elliot, A. J., Sheldon, K. M., & Church, M. A. (1997). Avoidance personal goals and subjective well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23(9), 915-927.
- Elliot, A. J., Thrash, T. M., & Murayama, K. (2011). A longitudinal analysis of self-regulation and well-being: Avoidance personal goals, avoidance coping, stress generation, and subjective well-being. *Journal of Personality*, 79(3), 643-674.
- Ellis-Hill, C. S., & Horn, S. (2000). Change in identity and self-concept: A theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation*, 14(3), 279-287.
- Emmons, R. A. (1991). Personal strivings, daily life events, and psychological and physical well-being. *Journal of Personality*, 59(3), 453-472.
- Engberg, A. W., & Teasdale, T. W. (2004). Psychosocial outcome following traumatic brain injury in adults: A long-term population-based follow-up. *Brain Injury*, 18(6), 533-545.
- Exner, C., Doering, B. K., Conrad, N., & Rief, W. (2010). Integration von Verhaltenstherapie und Neuropsychologie: Ein ambulanter Behandlungsansatz für kognitive und emotional-motivationale Störungen nach erworbenen Hirnschädigungen. *Verhaltenstherapie*, 20, 119-126.
- Fann, J. R., Hart, T., & Schomer, K. G. (2009). Treatment for depression after traumatic brain injury: A systematic review. *Journal of Neurotrauma*, 26(12), 2383-2402.
- Field, E., Norman, P., & Barton, J. (2008). Cross-sectional and prospective associations between cognitive appraisals and posttraumatic stress disorder symptoms following stroke. *Behaviour Research and Therapy*, 46(1), 62-70.
- Filipp, S.-H. (2007). Kritische Lebensereignisse. In J. Brandtstädter & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie der Lebensspanne* (S. 337-366). Stuttgart: Kohlhammer.
- Fleminger, S., Oliver, D. L., Williams, W. H., & Evans, J. (2003). The neuropsychiatry of depression after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13(1-2), 65-87.
- Frazier, P., Conlon, A., & Glaser, T. (2001). Positive and negative life changes following sexual assault. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69(6), 1048-1055.
- Freund, A. M. (2000). Das Selbst im hohen Alter. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 115-131). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.

- Fries, W., & Fischer, S. (2008). Beeinträchtigungen der Teilhabe nach erworbenen Hirnschädigungen: Zum Verhältnis von Funktionsstörungen, personbezogenen und umweltbezogenen Kontextfaktoren – eine Pilotstudie. *Rehabilitation*, 47(5), 265-274.
- Frommelt, P., & Grötzbach, H. (2010). Kontextsensible Neurorehabilitation: Einführung in die klinische Neurorehabilitation. In P. Frommelt & H. Lösslein (Hrsg.), *Neurorehabilitation: Ein Praxisbuch für interdisziplinäre Teams* (S. 3-23). Berlin: Springer-Verlag.
- Fung, H. H., & Carstensen, L. L. (2004). Motivational changes in response to blocked goals and foreshortened time: Testing alternatives to socioemotional selectivity theory. *Psychology and Aging*, 19(1), 68-78.
- Gangstad, B., Norman, P., & Barton, J. (2009). Cognitive processing and posttraumatic growth after stroke. *Rehabilitation Psychology*, 54(1), 69-75.
- Guggel, S., Konrad, K., & Wietasch, A. (1998). *Neuropsychologische Rehabilitation*. Weinheim: Beltz.
- Geurtsen, G. J., van Heugten, C. M., Martina, J. D., & Geurts, A. C. H. (2010). Comprehensive rehabilitation programmes in the chronic phase after severe brain injury: A systematic review. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42(2), 97-110.
- Geusgens, C. A. V., Winkens, I., van Heugten, C. M., Jolles, J., & van den Heuvel, W. J. A. (2007). Occurrence and measurement of transfer in cognitive rehabilitation: A critical review. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(6), 425-439.
- Gillen, G. (2005). Positive consequences of surviving a stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(3), 346-350.
- Gillen, R., Tennen, H., McKee, T. E., Gernert-Dott, P., & Affleck, G. (2001). Depressive symptoms and history of depression predict rehabilitation efficiency in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(12), 1645-1649.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of Grounded Theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Gouick, J., & Gentleman, D. (2004). The emotional and behavioural consequences of traumatic brain injury. *Trauma*, 6(4), 285-292.
- Gracy, F., Evans, J. J., & Malley, D. (2009). Capturing process and outcome in complex rehabilitation interventions: A "Y-shaped" model. *Neuropsychological Rehabilitation*, 19(6), 867-890.
- Grant, M., & Ponsford, J. (2014). Goal Attainment Scaling in brain injury rehabilitation: Strengths, limitations and recommendations for future applications. *Neuropsychological Rehabilitation*, 24(5), 661-677.

- Greve, W. (2000a). Die Psychologie des Selbst - Konturen eines Forschungsthemas. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 15-36). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Greve, W. (2000b). Das erwachsene Selbst. In W. Greve (Hrsg.), *Die Psychologie des Selbst* (S. 96-114). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Greve, W. (2007). Selbst und Identität im Lebenslauf. In J. Brandtstädter & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie der Lebensspanne* (S. 305-336). Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Groleau, J. M., Calhoun, L. G., Cann, A., & Tedeschi, R. G. (2013). The role of centrality of events in posttraumatic distress and posttraumatic growth. *Psychological Trauma-Theory Research Practice and Policy*, 5(5), 477-483.
- Hackett, M. L., & Anderson, C. S. (2005). Predictors of depression after stroke - A systematic review of observational studies. *Stroke*, 36(10), 2296-2301.
- Hackett, M. L., & Pickles, K. (2014). Part I: Frequency of depression after stroke: An updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Stroke*, 9(8), 1017-1025.
- Haley, W. E., Roth, D. L., Kissela, B., Perkins, M., & Howard, G. (2011). Quality of life after stroke: A prospective longitudinal study. *Quality of Life Research*, 20, 799-806.
- Hart, T., Seignourel, P. J., & Sherer, M. (2009). A longitudinal study of awareness of deficit after moderate to severe traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 19(2), 161-176.
- Hautzinger, M., & Bailer, M. (1993). *Die allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim: Beltz Test Verlag.
- Havighurst, R. J. (1973). Social roles, work, leisure and education. In C. Eisdorfer & M. Lawton, P. (Hrsg.), *The psychology of adult development and aging* (S. 598 - 618). Washington DC: American Psychological Association.
- Hawley, C. A., & Joseph, S. (2008). Predictors of positive growth after traumatic brain injury: A longitudinal study. *Brain Injury*, 22(5), 427-435.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: The Guildford Press.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1-25.
- Haynes, S. D. (1994). The experience of grief in the head-injured adult. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 9(4), 323-336.
- Heckhausen, J. (1999). *Developmental regulation in adulthood: Age-normative and socio-structural constraints as adaptive challenges*. New York: Cambridge University Press.
- Heckhausen, J., & Schulz, R. (1995). A life-span theory of control. *Psychological Review*, 102, 284-304.

- Heine, S. J., Proulx, T., & Vohs, K. D. (2006). The meaning maintenance model: On the coherence of social motivations. *Personality and Social Psychology Review*, 10(2), 88-110.
- Helgeson, V. S. (1994). Relation of agency and communion to well-being: Evidence and potential explanation. *Psychological Bulletin*, 116(3), 412-428.
- Helgeson, V. S., Reynolds, K. A., & Tomich, P. L. (2006). A meta-analytic review of benefit finding and growth. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 797-816.
- Hermann, M. (2008). Schädel-Hirntrauma (SHT). In S. Gauggel & M. Hermann (Hrsg.), *Handbuch der Neuro- und Biopsychologie* (S. 413-419). Göttingen: Hogrefe.
- Hermans, H. J. M. (1999). Self-narrative as meaning construction: The dynamics of self-investigation. *Journal of Clinical Psychology*, 55(10), 1193-1211.
- Herrmann, N., Black, S. E., Lawrence, J., Szekely, C., & Szalai, J. P. (1998). The Sunnybrook stroke study - A prospective study of depressive symptoms and functional outcome. *Stroke*, 29(3), 618-624.
- Hibbard, M. R., Ashman, T. A., Spielman, L. A., Chun, D., Charatz, H. J., & Melvin, S. (2004). Relationship between depression and psychosocial functioning after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(2), S43-S53.
- Higgins, E. T. (1987). Self-discrepancy - A theory relating self and affect. *Psychological Review*, 94(3), 319-340.
- Hoofien, D., Gilboa, A., Vakil, E., & Donovan, P. J. (2001). Traumatic brain injury (TBI) 10-20 years later: A comprehensive outcome study of psychiatric symptomatology, cognitive abilities and psychosocial functioning. *Brain Injury*, 15(3), 189-209.
- Janoff-Bulman, R. (1992). *Shattered assumptions*. New York: Free Press.
- Janoff-Bulman, R. (2009). Schema-change perspectives on posttraumatic growth. In L. G. Calhoun & R. G. Tedeschi (Hrsg.), *Handbook of posttraumatic growth: Research and practice* (S. 81-99). New York: Psychology Press.
- Jones, F., & Riazi, A. (2011). Self-efficacy and self-management after stroke: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 33(10), 797-810.
- Jorge, R. E., Robinson, R. G., Moser, D., Tateno, A., Crespo-Facorro, B., & Arndt, S. (2004). Major depression following traumatic brain injury. *Archives of General Psychiatry*, 61, 42-50.
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1993). A dark side of the american-dream - Correlates of financial success as a central life aspiration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(2), 410-422.
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further examining the American dream: Differential correlates of intrinsic and extrinsic goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(3), 280-287.

- Kasten, E., Eder, R., Robra, B.-P., & Sabel, B. A. (1997). Der Bedarf an ambulanter neuropsychologischer Behandlung. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 8, 72-85.
- Kersel, D. A., Marsh, N. V., Havill, J. H., & Sleigh, J. W. (2001). Psychosocial functioning during the year following severe traumatic brain injury. *Brain Injury*, 15(8), 683-696.
- Koponen, S., Taiminen, T., Portin, R., Himanen, L., Isoniemi, H., Heinonen, H., et al. (2002). Axis I and II psychiatric disorders after traumatic brain injury: A 30-year follow-up study. *American Journal of Psychiatry*, 159(8), 1315-1321.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Investigations with a German version of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139-156.
- Kuenemund, A., Zwick, S., Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2013). Decline in attainability of communion and agency life goals over two years following acquired brain injury and the impact on subjective well-being. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(5), 678-697.
- Kuenemund, A., Zwick, S., Rief, W., & Exner, C. (2014). (Re-)defining the self - Enhanced posttraumatic growth and event centrality in stroke survivors: A mixed-method approach and control comparison study. *Journal of Health Psychology*, 1-11.
- Kutlubaev, M. A., & Hackett, M. L. (2014). Part II: Predictors of depression after stroke and impact of depression on stroke outcome: An updated systematic review of observational studies. *International Journal of Stroke*, 9(8), 1026-1036.
- Kwakkel, G., & Kollen, B. J. (2013). Predicting activities after stroke: What is clinically relevant? *International Journal of Stroke*, 8(1), 25-32.
- Levack, W. M. M., Boland, P., Taylor, W. J., Siegert, R. J., Kayes, N. M., Fadyl, J. K., & McPherson, K. M. (2014). Establishing a person-centred framework of self-identity after traumatic brain injury: A grounded theory study to inform measure development. *Bmj Open*, 4(5).
- Lewin, A., Joebgas, M., & Werheid, K. (2013). The influence of self-efficacy, pre-stroke depression and perceived social support on self-reported depressive symptoms during stroke rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(4), 546-562.
- Linley, A., & Joseph, S. (2004). Positive change following trauma and adversity: A review. *Journal of Traumatic Stress*, 17(1), 11-21.
- Lucius-Hoene, G., & Nerb, N. (2010). Hirnschädigung, Identität und Biographie. In P. Frommelt & H. Lösslein (Hrsg.), *Neurorehabilitation: Ein Praxisbuch für interdisziplinäre Teams* (S. 94-106). Berlin: Springer-Verlag.
- Maercker, A., & Langner, R. (2001). Posttraumatic personal growth: Validation of German versions of two questionnaires. *Diagnostica*, 47(3), 153-162.

- Maercker, A., & Zoellner, T. (2004). The janus face of self-perceived growth: Toward a two-component model of posttraumatic growth. *Psychological Inquiry*, 15(1), 41-48.
- Markus, H. (1977). Self-schemata and processing information about the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(2), 63-78.
- Markus, H., & Nurius, P. (1987). Possible selves. *American Psychologist*, 41, 954-969.
- Markus, H., & Wurf, E. (1987). The dynamic self-concept - A social psychological perspective. *Annual Review of Psychology*, 38, 299-337.
- Marsh, H. W. (1990). A multidimensional, hierarchical model of self- concept: Theoretical and empirical justification. *Educational Psychology Review*, 2(2), 77-172.
- Martin, R., Levack, W. M. M., & Sinnott, K. A. (2015). Life goals and social identity in people with severe acquired brain injury: An interpretative phenomenological analysis. *Disability and Rehabilitation*, 37(14-15), 1234-1241.
- McBrinn, J., Wilson, F. C., Caldwell, S., Carton, S., Delargy, M., McCann, J., et al. (2008). Emotional distress and awareness following acquired brain injury: An exploratory analysis. *Brain Injury*, 22(10), 765-772.
- McGrath, J. R. (2004). Beyond restoration to transformation: Positive outcomes in the rehabilitation of acquired brain injury. *Clinical Rehabilitation*, 18, 767-775.
- McGrath, J. R., & Adams, L. (1999). Patient-centered goal planning: A systemic psychological therapy? *Topics in Stroke Rehabilitation*, 6(2), 43-50.
- McNamara, P., Durso, R., & Harris, E. (2006). Life goals in patients with Parkinson's disease: A pilot study on correlations with mood and cognitive functions. *Clinical Rehabilitation*, 20(9), 818-826.
- Metzinger, T. (2000). Die Selbstmodell-Theorie der Subjektivität: Eine Kurzdarstellung in fünf Schritten. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 317-336). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Mitchell, P. H., Veith, R. C., Becker, K. J., Buzaitis, A., Cain, K. C., Fruin, M., et al. (2009). Brief psychosocial-behavioral intervention with antidepressant reduces poststroke depression significantly more than usual care with antidepressant: Living well with stroke: Randomized, controlled trial. *Stroke*, 40(9), 3073-3078.
- Morton, M. V., & Wehman, P. (1995). Psychosocial and emotional sequelae of individuals with traumatic brain injury - A literature-review and recommendations. *Brain Injury*, 9(1), 81-92.
- Moschner, B. (2001). Selbstkonzept. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch pädagogische Psychologie* (S. 629-634). Weinheim: Beltz.

- Muenchberger, H., Kendall, E., & Neal, R. (2008). Identity transition following traumatic brain injury: A dynamic process of contraction, expansion and tentative balance. *Brain Injury*, 22(12), 979-992.
- Mukherjee, D., Levin, R. L., & Heller, W. (2006). The cognitive, emotional, and social sequelae of stroke: Psychological and ethical concerns in post-stroke adaptation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 13(4), 26-35.
- Myles, S. M. (2004). Understanding and treating loss of sense of self following brain injury: A behavior analytic approach. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4(3), 487-504.
- Mühlig, S., Rother, A., Neumann-Thiele, A., & Scheurich, A. (2009). Zur Versorgungssituation im Bereich der ambulanten neuropsychologischen Therapie - eine bundesweite Totalerhebung. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 20(2), 93-107.
- Nochi, M. (1998). "Loss of self" in the narratives of people with traumatic brain injuries: A qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, 46(7), 869-878.
- Nochi, M. (2000). Reconstructing self-narratives in coping with traumatic brain injury. *Social Science & Medicine*, 51, 1795-1804.
- Ownsworth, T., Desbois, J., Grant, E., Fleming, J., & Strong, J. (2006). The associations among self-awareness, emotional well-being, and employment outcome following acquired brain injury: A 12-month longitudinal study. *Rehabilitation Psychology*, 51(1), 50-59.
- Park, C. L., Cohen, L. H., & Murch, R. L. (1996). Assessment and prediction of stress-related growth. *Journal of Personality*, 64(1), 71-105.
- Pinquart, M., Nixdorf-Hanchen, J. C., & Silbereisen, R. K. (2005). Associations of age and cancer with individual goal commitment. *Applied Developmental Science*, 9(2), 54-66.
- Pinquart, M., Silbereisen, R. K., & Fröhlich, C. (2009). Life goals and purpose in life in cancer patients. *Support Care Cancer*, 17(3), 253-259.
- Poehlmann, K. (2001). Agency- and communion-orientation in life goals: Impacts on goal pursuit strategies and psychological well-being. In P. Schmuck & K. M. Sheldon (Hrsg.), *Life goals and well-being: Towards a positive psychology of human striving* (S. 68-84). Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Poehlmann, K., Brunstein, J. C., Koch, R., Brähler, E., & Joraschky, P. (2010). Der Lebenszielfragebogen GOALS: Befunde zur internen und externen Validität auf der Basis einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe und einer klinischen Stichprobe. *Zeitschrift für medizinische Psychologie*, 19, 70-80.
- Ponsford, J., Kelly, A., & Couchman, G. (2014). Self-concept and self-esteem after acquired brain injury: A control group comparison. *Brain Injury*, 28(2), 146-154.

- Powell, T., Ekin-Wood, A., & Collin, C. (2007). Post-traumatic growth after head injury: A long-term follow-up. *Brain Injury*, 21(1), 31-38.
- Prati, G., & Pietrantonio, L. (2009). Optimism, social support, and coping strategies as factors contributing to posttraumatic growth: A meta-analysis. *Journal of Loss & Trauma*, 14(5), 364-388.
- Prigatano, G. P. (2004). *Neuropsychologische Rehabilitation*. Berlin: Springer.
- Rohling, M. L., Faust, M. E., Beverly, B., & Demakis, G. (2009). Effectiveness of cognitive rehabilitation following acquired brain injury: A meta-analytic re-examination of Cicerone et al.'s (2000, 2005) systematic reviews. *Neuropsychology*, 23(1), 20-39.
- Rutter, M. (1996). Transitions and turning points in development psychopathology: As applied to the age span between childhood and mid-adulthood. *International Journal of Behavioral Development*, 19, 603-626.
- Sarbin, T. R. (1986). The narrative as a root metaphor for psychology. In T. R. Sarbin (Hrsg.), *Narrative psychology: The storied nature of human conduct* (S. 3-21). New York: Praeger.
- Schoof-Tams, K. (2013). Erworbene Hirnschäden: Ein Sammelbegriff für eine äußerst heterogene Gruppe von Schädigungen und Störungen. In M. Seidel (Hrsg.), *Menschen mit erworbenen Hirnschäden - (keine) Randgruppe in der Behindertenhilfe?! Dokumentation der Arbeitstagung der DGSG* (S. 20-28). Berlin.
- Schönberger, M., Ponsford, J., Gould, K. R., & Johnston, L. (2011). The temporal relationship between depression, anxiety, and functional status after traumatic brain injury: A cross-lagged Analysis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17, 781-787.
- Schönberger, M., Ponsford, J., Olver, J., Ponsford, M., & Wirtz, M. (2011). Prediction of functional and employment outcome 1 year after traumatic brain injury: A structural equation modelling approach. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 82(8), 936-941.
- Seidel, M. (2013). *Menschen mit erworbenen Hirnschäden - (keine) Randgruppe in der Behindertenhilfe?! Dokumentation der Arbeitstagung der DGSG am 16.03.2012 in Kassel*.
- SGB. (2001). *Sozialgesetzbuch (SGB) Neuntes Buch (IX) - Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen - (Artikel 1 des Gesetzes v. 19.06.2001, BGBl. I S. 1046)*.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept - Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441.
- Sheldon, K. M., & Cooper, M. L. (2008). Goal striving with agentic and communal roles: Separate but functionally similar pathways to enhanced well-being. *Journal of Personality*, 76(3), 415-447.
- Sheldon, K. M., & Kasser, T. (1998). Pursuing personal goals: Skills enable progress, but not all progress is beneficial. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24(12), 1319-1331.

- Sheldon, K. M., Ryan, R. M., Deci, E. L., & Kasser, T. (2004). The independent effects of goal contents and motives on well-being: It's both what you pursue and why you pursue it. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(4), 475-486.
- Silva, J., Ownsworth, T., Shields, C., & Fleming, J. (2011). Enhanced appreciation of life following acquired brain injury: Posttraumatic growth at 6 months postdischarge. *Brain Impairment*, 12(2), 93-104.
- Silva, M., Crespo, C., & Canavarro, M. C. (2012). Pathways for psychological adjustment in breast cancer: A longitudinal study on coping strategies and posttraumatic growth. *Psychology and Health*, 27(11), 1323-1341.
- Sivaraman Nair, K. P. (2003). Life goals: The concept and its relevance to rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 17(2), 192-202.
- Sivaraman Nair, K. P., & Wade, D. T. (2003). Changes in life goals of people with neurological disabilities. *Clinical Rehabilitation*, 17(7), 797-803.
- Sonntag, R. (2005). Akzeptanz- und Commitment-Therapie: Ein Beitrag zur dritten Welle der Verhaltenstherapie. *Psychotherapie*, 10(2), 157-181.
- Staudinger, U. M. (2000). Selbst und Persönlichkeit aus der Sicht der Lebensspannen-Psychologie. In W. Greve (Ed.), *Psychologie des Selbst* (pp. 133-147). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Stolz, S. (2006). Psychotherapie bei erworbener Hirnschädigung. "Wer behandelt eigentlich die Diagnosegruppe F0 und was ist neuropsychologische Therapie?". *Forum psychotherapeutische Praxis*, 6(4), 169-176.
- Sugavanam, T., Mead, G., Bulley, C., Donaghy, M., & van Wijck, F. (2013). The effects and experiences of goal setting in stroke rehabilitation - a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 35(3), 177-190.
- Sumalla, E. C., Ochoa, C., & Blanco, I. (2009). Posttraumatic growth in cancer: Reality or illusion? *Clinical Psychology Review*, 29(1), 24-33.
- Tasker, S. L. (2003). Acquired brain injury: Meaning-making out of lived trauma. *Illness, Crisis and Loss*, 11(4), 337-349.
- Taylor, G. H., Todman, J., & Broomfield, N. M. (2011). Post-stroke emotional adjustment: A modified social cognitive transition model. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(6), 808-824.
- Teasdale, T. W., & Engberg, A. W. (2005). Psychosocial consequences of stroke: A long-term population-based follow-up. *Brain Injury*, 19(12), 1049-1058.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1995). *Trauma and transformation: Growing in the aftermath of suffering*. Thousand Oaks: Sage Publications.

- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1996). The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress, 9*(3), 455-471.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence. *Psychological Inquiry, 15*(1), 1-18.
- Tedeschi, R. G., Calhoun, L. G., & Cann, A. (2007). Evaluation resource gain: Understanding and misunderstanding posttraumatic growth. *Applied Psychology, 56*(3), 396-406.
- Teetz, K. (2015). Ambulante neurologische Rehabilitation im Lebensumfeld für Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen. *Diskussionforum Rehabilitations- und Teilhaberecht. Deutsche Vereinigung für Rehabilitation.*
- Thompson, S. C., Sobolewshubin, A., Graham, M. A., & Janigian, A. S. (1989). Psychosocial adjustment following a stroke. *Social Science & Medicine, 28*(3), 239-247.
- Thornhill, S., Teasdale, G. M., Murray, G. D., McEwen, J., Roy, C. W., & Penny, K. I. (2000). Disability in young people and adults one year after head injury: Prospective cohort study. *British Medical Journal, 320*(7250), 1631-1635.
- Tomich, P. L., Helgeson, V. S., & Nowak Vache, E. J. (2005). Perceived growth and decline following breast cancer: A comparison to age-matched controls 5-years later. *Psycho-Oncology, 14*, 1018-1029.
- Tyerman, A., & Humphrey, M. (1984). Changes in self-concept following severe head-injury. *International Journal of Rehabilitation Research, 7*(1), 11-23.
- Unterberg, A., Sarrafzadeh, A., & Kiening, K. (2003). Management of traumatic brain injury. *Aktuelle Neurologie, 30*(2), 59-70.
- van Lankveld, W., van Diemen, T., & van Nes, I. (2011). Coping with spinal cord injury: Tenacious goal pursuit and flexible goal adjustment. *Journal of Rehabilitation Medicine, 43*(10), 923-929.
- Vickery, C. D., Sepehri, A., Evans, C. C., & Jabeen, L. N. (2009). Self-esteem level and stability, admission functional status, and depressive symptoms in acute inpatient stroke rehabilitation. *Rehabilitation Psychology, 54*(4), 432-439.
- Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray, G. D., & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5-7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry, 77*(5), 640-645.
- WHO. (2005). *International classification of functioning, disability, and health*. Genf: World Health Organization.
- Wilson, B. A. (1998). Recovery of cognitive functions following nonprogressive brain injury. *Current Opinion in Neurobiology, 8*(2), 281-287.
- Wrosch, C., Miller, G. E., Scheier, M. F., & Brun de Pontet, S. (2007). Giving up unattainable goals: Benefits for health? *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*(2), 251-265.

- Wrosch, C., Scheier, M. F., Miller, G. E., Schulz, R., & Carver, C. S. (2003). Adaptive self-regulation of unattainable goals: Goal disengagement, goal reengagement, and subjective well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(12), 1494-1508.
- Wunderlich, M. T. (2008). Cerebrovaskuläre Erkrankungen. In S. Gauggel & M. Hermann (Hrsg.), *Handbuch der Neuro- und Biopsychologie* (S. 420-427). Göttingen: Hogrefe.
- Wyller, T. B., Sveen, U., Södring, K. M., Pettersen, A. M., & Bautz-Holter, E. (1997). Subjective well-being one year after stroke. *Clinical Rehabilitation*, 11(2), 139-145.
- Zoellner, T., & Maercker, A. (2006). Posttraumatic growth in clinical psychology - A critical review and introduction of a two component model. *Clinical Psychology Review*, 26(5), 626-653.

7 ANHANG

7.1 Studie 1

Neuropsychological Rehabilitation, 2013
<http://dx.doi.org/10.1080/09602011.2013.801779>



Decline in attainability of communion and agency life goals over 2 years following acquired brain injury and the impact on subjective well-being

**Anna Kuenemund¹, Sarah Zwick¹, Bettina K. Doering¹,
 Nico Conrad¹, Winfried Rief¹, and Cornelia Exner²**

¹Department of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps-University Marburg, Germany

²Department of Clinical Psychology and Psychotherapy, University of Leipzig, Germany

Acquired brain injury (ABI) confronts patients with sudden and possibly permanent functional impairments which disrupt or block the attainment of important life goals and reduce subjective well-being (SWB). This longitudinal study aimed at investigating changes in the importance and the attainability of communion and agency life goals and their impact on SWB. Self-report measures of life goals, functional status and SWB were assessed in 42 patients during acute rehabilitation two months following ABI (baseline) and reassessed 19 months following discharge (follow up). Results indicate a significant longitudinal decrease of the general attainability of life goals and of the present success in achieving communal and agentic life goals. Life goal importance remained stable. After controlling for baseline SWB and follow up functional status the attainability of communal life goals significantly predicted SWB at follow up whereas agentic life goals failed to predict SWB. The present findings show long-term deterioration of life goal attainability. They highlight that more emphasis should be given to realistic attainability attributions during rehabilitation processes. Moreover, the results stress the need for

Correspondence should be addressed to Anna Kuenemund, Department of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps-University Marburg, Gutenbergstr. 18, 35032 Marburg, Germany. E-mail: anna.kuenemund@yahoo.de

The authors would like to thank all staff members of the cooperating acute rehabilitation units (Schildautal Klinken Seesen; Klinik Bonn Bad-Godesberg) for their support, Christina Rakel for her work in data collection and all patients for their willingness to participate.

2 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

outpatient treatment to promote disengagement from unobtainable life goals and to offer means for the engagement in alternative life goals in order to maintain or regain SWB.

Keywords: Longitudinal; Life goals; Subjective well-being; Acquired brain injury; Communion vs. agency.

INTRODUCTION

In recent years research has emphasised the role of adjustment of life goals (e.g., re-orientation processes) for maintaining well-being despite shrinking resources and increased awareness of limited life time across life span (for review see Boerner & Jopp, 2007). Acquired brain injury (ABI) can cause sudden and long-lasting cognitive (Whyte, Skidmore, Aizenstein, Ricker, & Butters, 2011) and physical impairments (Whitnall, McMillan, Murray, & Teasdale, 2006), changes in the self-concept (Doering, Conrad, Rief, & Exner, 2010, 2011b), and emotional disturbances (e.g., depression, anxiety) (Fleminger, Oliver, Williams, & Evans, 2003; McBrinn et al., 2008; Schönberger, Ponsford, Gould, & Johnston, 2011). Moreover, research results highlight that some ABI patients also show ongoing longitudinal decline of cognitive functioning following ABI (e.g., Millis et al., 2001; Till, Colella, Verwegen, & Green, 2008). Therefore, ABI imposes a sudden and possibly permanent and ongoing restriction of resources and is likely to disrupt or permanently block the attainment of important life goals and might therefore lead to reduced subjective well-being (SWB) (Doering, Conrad, Rief, & Exner, 2011a). Adaptation to ABI loss-dependent changes in the attainability of life goals might offer a promising way to maintain or regain SWB following ABI (Brandtstädter & Rothermund, 2002; Hobfoll, 2002).

Despite sudden and/or long-lasting functional impairments, well-being outcomes following ABI are heterogeneous and only partly explained by biological factors (Caroll & Coetzer, 2011; McBrinn et al., 2008). Thus, psychological processes such as adaptation to unobtainable life goals have been more strongly emphasised in order to explain heterogenic well-being outcomes (Conrad, Doering, Rief, & Exner, 2010b; Doering et al., 2011a). In order to elucidate adjustment processes to ABI loss-dependent changes in life goals and their impact on subjective well-being, research needs to employ distinguishable categories of life goals and goal development theories.

Thematically distinguishable life goals seem to be differentially related to SWB. They seem to show different courses of development across life span and following resource restriction due to illness. Socioemotional Selectivity Theory (SST) distinguishes expansive, future oriented (e.g., acquisition of

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 3

knowledge) versus socioemotional life goals (e.g., close relationships) (Carstensen, Fung, & Charles, 2003). Similarly, Bakan (1966) distinguished between two fundamental motivational dimensions of human existence: communion and agency strivings. Communal life goals comprise striving for meaningful relationships, altruistic behaviour and attachment. They highly resemble socioemotional life goals. Agentic goal strivings share common features with expansive life goals and comprise motives of self-expansion and self-assertion. They encompass the experience of competence, achievement and power (Bakan, 1966; Diehl, Owen, & Youngblade, 2004; Helgeson, 1994; Sheldon & Cooper, 2008).

According to Emmons (1991) the presence of intimacy, generativity and spiritual strivings predicted higher SWB and positive affect in a community based and college student sample. On the contrary, power goals were associated with higher levels of negative affect and more severe physical complaints. However, controversial results exist that showed positive influence of both communal and agentic life goals on SWB (Helgeson, 1994; Poehlmann, 2001). Brunstein (1993) claimed that an interplay of importance, general attainability and present success of life goals determines well-being. Beck (e.g., 1967) emphasises that a negative, hopeless view of the future is a core component of depression and therefore of reduced well-being. Fitting into this theoretical perspective Hadley and MacLeod (2010) showed that hopelessness in depressive individuals was unrelated to the number of goals but linked to the perception of reduced likelihood to achieve those goals. Therefore the perceived attainability of life goals seems to be particularly relevant for SWB.

Adjustment of life goals seems to play an important role for maintaining SWB across life span. Theoretical approaches encompass, among others, the Socioemotional Selectivity Theory (SST; Carstensen et al., 2003; Fung & Carstensen, 2004) and the Dual-Process Model (Brandtstädter & Renner, 1990; Brandtstädter & Rothermund, 2002). The SST postulates that socioemotional life goals become more important in the second half of adult life due to the increasing awareness of limited lifetime (Carstensen et al., 2003; Fung & Carstensen, 2004). The dual-process model postulates two mechanisms of goal adjustment: (1) *Accommodation* which refers to downgrading the importance of life goals that are no longer attainable due to resource depletion (e.g., loss of functional status, shrinking of life time) and (2) *Assimilation* which reflects an increase in efforts to prevent or compensate the shrinking of resources (Brandtstädter & Renner, 1990; Brandtstädter & Rothermund, 2002).

These developmental theories of life goal adjustment have been employed in research following severe illness (e.g., cancer) (e.g., Pinquart, Nixdorf-Hanchen, & Silbereisen, 2005; Pinquart, Silbereisen, & Fröhlich, 2009). However, insight into changes of life goals following ABI is limited.

4 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

A recent cross-sectional study of Doering et al. (2011a) showed substantially higher discrepancies between perceived importance and success of life goals for ABI patients compared to a normative healthy control sample. Discrepancies in intimacy and achievement had the most salient effects on SWB (Conrad et al., 2010b; Doering et al., 2011a). However, ABI patients also reported more momentary success and better general attainment of intimacy compared to other life goals (Conrad et al., 2010b). In a study by Sivaraman Nair and Wade (2003) neurological patients suffering from static or progressive brain pathologies reported high importance of life goals concerning relationships with partner, family and personal care. Over four years, patients with progressive diseases rated life goals related to work, leisure and the partner as less important and showed a decreased number of important life goals (Sivaraman Nair & Wade 2003).

Longitudinal research concerning life goals following ABI is lacking and existing research has only partly considered thematically distinguishable life goals and different goal attributes (importance, success and attainability) in ABI patients. Furthermore it is unclear whether different life goals change in differing ways following ABI. Due to impairments in mobility, cognitive functions and health it might be more difficult to pursue agentic life goals. Moreover, the relationships of distinguishable life goals with SWB have rarely been studied in ABI samples. The current study attempts to clarify the longitudinal changes in communion and agency life goals by considering three different goal attributes (importance, general attainability and present success) over a course of two years following ABI. Due to empirical work and theoretical considerations the following research aims and hypotheses were established.

Examination of changes in life goals over time

It was hypothesised that a decline in the general attainability and in the present success of both communal and agentic life goals would be observed over two years following ABI (Hypothesis 1). However, a stronger decline of attainability and present success was expected for agentic life goals compared to communal life goals (Hypothesis 2). It was expected that changes in importance ratings occur from baseline to follow up with an increase of importance of communal life goals and a decline of importance of agentic life goals (Hypothesis 3). Moreover, despite significant decline for both life goal categories it was hypothesised that communal life goals would be more important, more attainable and more successfully achieved both at baseline and follow up (Hypothesis 4).

Prediction of changes in SWB

It was expected that attainability and present success ratings of life goals are related to SWB whereas importance ratings do not show relationships to

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 5

SWB. It was hypothesised that, in particular, the general attainability of life goals is a major predictor of SWB. It was expected that the attainability of communal life goals explains a significant amount of variance of follow up SWB whereas attainability of agency life goals is expected to impact SWB to a smaller extent (Hypothesis 5).

METHOD

Participants and procedure

At baseline, 96 ABI patients were recruited in two neurological inpatient rehabilitation facilities in Germany (Bonn-Bad Godesberg, Seesen). After giving consent for participation, patients were screened for inclusion and exclusion criteria by a neuropsychologist or trained investigator. Inclusion criteria were: (1) adult age (18–65 years), (2) a diagnosis of an acquired brain injury (stroke, traumatic brain injury, others, e.g., following tumour resection), (3) native German speaker, (4) adequate self-awareness (rated by a trained neuropsychologist), and (5) receptive and expressive language function adequate to complete self-report questionnaires. Exclusion criteria encompassed: (1) progressive neurodegenerative diseases (e.g., multiple sclerosis, dementia), (2) a history of severe psychiatric disorders (e.g., psychosis, bipolar disorder), and (3) substance abuse. In case of acute hemiparesis or motor impairments patients were assisted by a trained investigator to complete questionnaires at baseline.

At follow up, ABI patients were contacted by telephone and mail and invited for reassessment. Detailed study information was given to the participants and written consent was obtained. Participants completed questionnaires independently in written form and sent completed questionnaires to the investigators. Participants were assisted in completing the questionnaires by the investigators via telephone if necessary. This was the case for one participant due to persisting hemiparesis. Forty-six ABI patients took part in follow up measurement; 15 participants refused consent for investigation, 34 could not be contacted by telephone, e-mail or letter and 1 participant died before follow up measurement. Three participants were excluded from statistical analyses due to a high rate of missing values. One participant was detected to be a univariate outlier due to an extremely long time since brain injury (38 months) at baseline. This participant was excluded from further analyses. At baseline time since brain injury was on average 1.74 months ($SD = 1.01$) ranging from 1 to 5 months following exclusion of this participant. Follow up measurement took place on average 19.05 months ($SD = 3.80$) following the first data acquisition. The final sample consisted of 42 participants. Descriptive statistics of the final sample are displayed in Table 1.

6 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

TABLE 1
Descriptive statistics of the final sample at follow up

	N	N (%) M (SD)
Sex	42	
Women		15 (35.7%)
Men		27 (64.3%)
Aetiology	42	
Stroke		38 (90.5%)
TBI		1 (2.4%)
Other		3 (7.1%)
Time since injury (months)	42	20.60 (3.91)
Age (years)	42	52.35 (9.51)
Education (years)	42	14.93 (3.68)
ADFIQ	41	3.34 (0.65)
CES-D	40	13.25 (7.76)
SWLS	41	19.32 (6.71)
PANAS _{negative affect}	42	19.40 (5.20)
PANAS _{positive affect}	42	30.55 (6.23)

TBI = Traumatic brain injury, ADFIQ = Total Score of the Aachen daily-functioning item-bank, CES-D = Center for Epidemiological Studies Depression Scale, SWLS = Satisfaction with Life Scale, PANAS = Positive and Negative Affect Schedule.

The study received ethical approval from the ethical committee of the German Psychological Society (DGPs). Participation was voluntary. At baseline, participants did not receive monetary recompense. At follow up, participants received €10 for completing questionnaires.

Measures

Life goals

The Life Goal Questionnaire (GOALS) developed by Poehlmann, Brunstein, Koch, Brähler, and Joraschky (2010) was used to assess life goals. This questionnaire consists of 72 items which assess 6 first-order life goal categories (intimacy, affiliation, altruism, achievement, power, and variation). Each life goal is rated on three attributes: its importance (0 = not important, 5 = very important), its present success of realisation (0 = not successful, 5 = very successful), and its general attainability in life (0 = very difficult to attain, 5 = very easy to attain). Means are calculated for each subscale and attribute. Retest reliability for two years was .77 for the assessment of importance of life goals, .64 for the assessment of general attainability, and .63 for the assessment of present success.

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 7

As confirmed by factor analyses (Poehlmann, 2001) the second order factors of communion and agency life goals can be calculated. To assess communion life goals the subscales of intimacy, affiliation and altruism were added up and a mean score was calculated (Poehlmann, 2001). The same was done for the achievement, power, and variation subscales to combine agency life goals (Poehlmann, 2001). Poehlmann et al. (2010) reported significant small to moderate positive correlations between the six life goal categories. Similarly, overall significant positive associations between the six first-order life goal categories were found within the present study at follow up. For importance ratings intercorrelations ranged from $r = -.007$ ($p = .967$) between power and achievement to $r = .645$ ($p < .001$) between intimacy and altruism at follow up. For attainability ratings, intercorrelations ranged from $r = .227$ ($p = .148$) between power and achievement, to $r = .706$ ($p < .001$) between intimacy and affiliation at follow up. For success ratings, intercorrelations ranged from $r = .300$ ($p = .053$) between power and achievement, to $r = .717$ ($p < .001$) between power and variation at follow up. Therefore, the second order factors of communion and agency are distinguishable but not independent of each other. For agency life goals, Cronbach's α was found to be .78 for importance, .89 for attainability, and .91 for momentary success at follow up. For communion life goals, Cronbach's α was .89 for importance, .92 for attainability, and .91 for momentary success at follow up.

Functional status

For the assessment of functional status the Aachen Daily-Functioning Item-Bank Questionnaire (ADFIQ) was used (Böcker, Eberle, Wirtz, Hesse, & Gauggel, 2009). This instrument was developed, based on Rasch-analysis, to assess daily functioning of neurological patients in three domains (Applied cognition, Mobility, and Personal care and instrumental activities). Three different versions of the ADFIQ exist referring to different stages in the rehabilitation process (ADFIQ – acute care, ADFIQ – rehabilitation, ADFIQ – outpatient). Patients were asked to rate their functional status on a 4-point Likert scale (1 = I could not do the activity at all, 4 = I could do the activity without any problem). A “not applicable” response category exists. Satisfactory reliability (person and item Rasch reliability indices $> .86$) and unidimensionality (Böcker et al., 2009) of the ADFIQ have been shown. To assess the functional status at baseline, the ADFIQ rehabilitation version containing 105 items was used. At follow up, the ADFIQ outpatient version consisting of 147 items was applied. Means for the three subscales and an overall mean of functional status can be calculated.

8 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

Depressive symptoms

Depressive symptoms were measured using the German version of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) in its abbreviated form (Hautzinger & Bailer, 1993). It consists of 15 items describing depressive symptoms. Participants were asked to rate these items on a 4-point Likert scale according to their prevalence within the last 7 days (0 = rarely, 4 = usually). Internal consistency is high (Cronbach's $\alpha = .90$) (Hautzinger & Bailer, 1993). It is especially appropriate for the use in populations with mild to moderate brain injury (Bay, Hagerty, & Williams, 2007).

Satisfaction with life

The Satisfaction with Life Scale (SWLS; Diener, Emmons, Larson, & Griffin, 1985) was used to assess subjective satisfaction with life as a cognitive component of subjective well-being. The SWLS consists of 5 items that are aggregated to a global score. Participants were asked to rate their agreement to the items on a 7-point Likert-scale (0 = strongly disagree, 7 = strongly agree). The SWLS has been previously used in brain injury populations showing unidimensionality and good internal reliability within this population (Heinemann & Whiteneck, 1995).

Positive and negative affect

Positive and negative affect was assessed by using the German version of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS; Krohne, Egloff, Kohlmann, & Tausch, 1996). Participants were asked to indicate the frequency of 10 positive and 10 negative affective states during the last seven days. A 5-point Likert-scale is used (0 = very slightly or not at all, 5 = very much). A positive affect score and a negative affect score were calculated. Internal consistency is .89 for the positive affect scale and .85 for the negative affect scale. The PANAS has been previously used in ABI populations (Ostir, Smith, Smith, & Ottenbacher, 2005).

Subjective well-being

To assess subjective well-being an aggregate score was calculated combining cognitive and affective components of subjective well-being (Diener, 1994; Sheldon & Kasser, 1998). Depression and negative affect were subtracted from life satisfaction and positive affect using z-standardised scores of the CES-D, SWLS and PANAS. This procedure has previously been used in ABI-populations (Doering et al., 2010, 2011a).

All measures were administered at baseline and follow up measurement.

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 9

Data preparation and statistical analyses

Statistical analyses were carried out with SPSS version 19.0 for Microsoft Windows. The rate of missing values was $< 6.7\%$ for each item and values were missing completely at random (Little's MCAR tests $p > .05$) (Rubin, 1976). Missing values were substituted using the SPSS-Syntax for two-way imputation procedure (Van Ginkel & Van der Ark, 2005). The assumption of normality was checked using the Kolmogorov-Smirnov Test. Due to small sample size bootstrap procedures (Efron & Tibshirani, 1993) to estimate robust parameters were conducted for all applied parametric analyses. Comparisons of independent means for the drop-out analyses were computed using t -tests for normally distributed, and Mann-Whitney tests for non-normally distributed variables. Chi-square measures were used to analyse differences between categorical variables. A 2 (time: baseline vs. follow up) $\times 2$ (goal category: communion vs. agency) $\times 3$ (goal attribute: importance vs. attainability vs. present success) repeated-measures ANOVA was conducted in order to analyse changes in life goals from baseline to follow up and in order to investigate differences between communion and agency life goals. If the assumption of sphericity was violated, Greenhouse-Geisser correction was applied. In case of significant interactions simple main effect analyses were conducted in order to decompose interaction terms. Pearson's correlations were used to assess relationships between normally distributed variables. Spearman-Rho coefficient was used in case of not normally distributed variables. In case of multiple correlation analyses, Bonferroni correction was applied to prevent α -error accumulation. A hierarchical multiple regression analysis was employed to assess the impact of life goals on changes in SWB. All main analyses consider the second order factors of communion and agency life goals.

RESULTS

Participants

Dropout analyses indicated that patients who participated at follow up reported a significant higher level of education ($U = 795$, $p = .013$). Responders and non-responders did not differ by age, sex, time since injury, type of aetiology, functional status, symptoms of depression, positive or negative affect, satisfaction with life, or importance, attainability or present success of life goals.

Examination of changes in life goals over time

To test changes in importance, general attainability and present success ratings of communal and agentic life goals from baseline to follow up

10 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

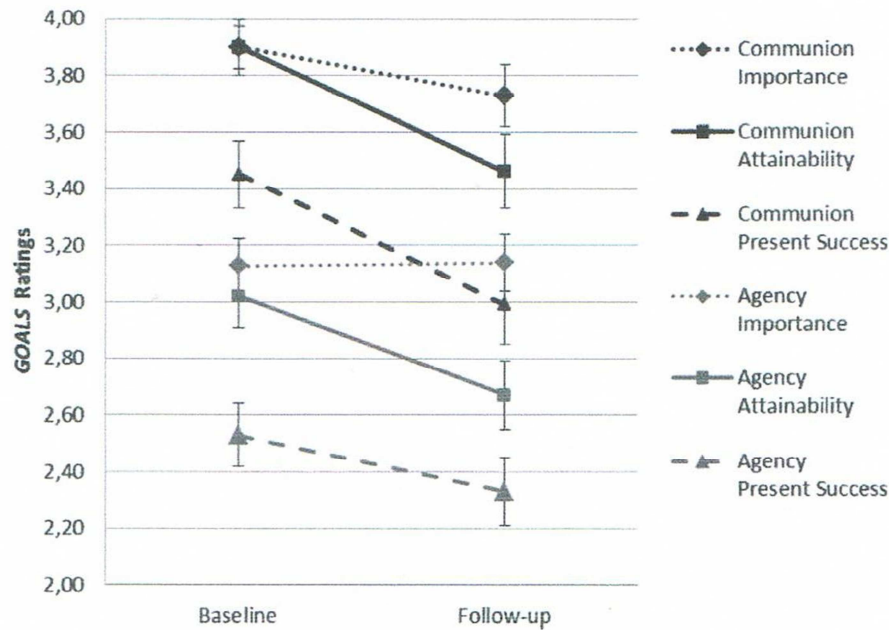


Figure 1. Changes within the life goal attributes of importance, attainability and present success of communion and agency life goals from baseline to follow up. Means for importance, attainability and present success of communion and agency life goals are displayed. Error bars represent standard error of mean.

(Hypotheses 1 to 4) a 2 (time: baseline vs. follow up) \times 2 (life goal category: communion vs. agency) \times 3 (life goal attributes: importance vs. general attainability vs. present success) repeated-measures ANOVA was applied. Results are presented in Figure 1.

Repeated-measures ANOVA revealed a significant main effect of time of measurement, $F(1, 41) = 6.68, p = .013$, as well as a significant main effect of goal category, $F(1, 41) = 142.58, p < .001$, and a significant main effect of goal attribute, $F(1.71, 70.21) = 39.04, p < .001$. Moreover, there was a significant interaction between time of measurement and life goal category, $F(1, 41) = 4.12, p = .048$. Post-hoc simple effect analyses showed a significant overall decline for communal life goals, $F(1, 41) = 8.64, p = .005$, but not for agentic life goals, $F(1, 41) = 3.43, p = .071$, over time. Moreover, post-hoc simple effect analyses demonstrated that, despite a significant decline in communal life goals, ratings concerning communal life goals were significantly higher compared to agentic life goals both at baseline, $F(1, 41) = 142.95, p < .001$, and follow up, $F(1, 41) = 75.46, p < .001$. Furthermore a significant interaction between time of measurement and goal attribute was discovered, $F(2, 82) = 4.02, p = .026$. Post-hoc simple effect analyses revealed a stability of importance ratings, $F(1, 41) = 1.13, p = .293$, and a significant decline of both attainability, $F(1, 41) = 8.03, p = .007$, and present success, $F(1, 41) = 6.25, p = .017$, of communion

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 11

and agency life goals over time. The interaction between goal category and goal attribute failed to reach significance, $F(1.74, 71.14) = 2.42, p = .103$. Post-hoc simple effect analyses demonstrated that the three attributes of importance, $F(1, 41) = 121.14, p < .001$, attainability, $F(1, 41) = 129.70, p < .001$, and present success, $F(1, 41) = 93.26, p < .001$, were significantly higher in communion compared to agency life goals. The three-way interaction effect between time of measurement, goal category and goal dimension, $F(2, 82) = 1.32, p = .274$, failed to reach significance.

Prediction of changes in SWB

Prior to conducting a hierarchical regression analysis to predict follow up SWB, correlations between variables were examined. SWB at follow up was neither related to sociodemographic variables (sex, education, age) nor to time since brain injury. SWB at follow up was significantly related to baseline SWB ($r = .467, p = .003$) and to functional status at follow up ($r = .737, p < .001$).

Significant concurrent positive associations between life goal ratings and SWB existed at follow up. Bivariate correlations are displayed in Table 2.

Due to theoretical considerations and the significant positive correlations between SWB and goal attainability (see Table 2) only the attainability ratings of communion and agency life goals were considered as predictors in a hierarchical regression analysis on follow up SWB. As the sample size was small, the number of predictors was limited. Therefore only the second

TABLE 2

Bivariate correlations of subjective well-being (SWB) with the importance, attainability and success ratings of the second order factors of communion and agency and the six first order life goal categories at follow up

Life goal categories	Life goal attributes		
	Importance	Attainability	Success
Communion	.070	.564***	.414**
Intimacy	.098	.399	.291
Affiliation	.071	.560 ⁺	.364
Altruism	.008	.468 ⁺	.400
Agency	.209	.472**	.418**
Power	.048	.216	.246
Achievement	.213	.372	.403
Variation	.198	.491 ⁺	.378

Pearson correlation coefficients ** $p < .01$, *** $p < .001$ two-tailed level of significance. ⁺ $p < .008$ two-tailed level of significance after Bonferroni correction for multiple tests for the six first order life goal categories (intimacy, affiliation, altruism, power, achievement and variation).

12 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

TABLE 3
Hierarchical multiple regression analysis predicting SWB at follow up

	δR^2	β	T	p
Step1	.197			.003**
SWB _{Baseline}		.261	2.70	.011*
Step 2	.429			<.001***
ADFIQ _{Follow up}		.612	6.01	<.001***
Step3	.072			.021*
Attainability _{communion_Follow up}		.349	2.67	.012*
Attainability _{agency_Follow up}		-.102	-.764	.450
Total adjusted R ²	.685			<.001***
N	38			

SWB = subjective well-being, ADFIQ = Total score of Aachen Daily Functioning Item Bank, δR^2 = change in R^2 , * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ two-tailed level of significance.

order factors of communion and agency life goals were included into the regression analysis. Results are presented in Table 3. At a first step, SWB at baseline was considered. Secondly, follow up functional status was entered into the regression analysis. In the final step, the attainability of both communal and agentic life goals at follow up were considered as predictors. The results show that this final model reached significance, $F(4, 34) = 21.68$, $p < .001$, and explained 68.5% of the variance of SWB at follow up. Baseline SWB explained 19.7% of variance in SWB at follow up. Overall functional status at follow up additionally explained 42.9% of SWB variance at follow up. ABI patients with higher SWB at baseline also reported higher SWB at follow up and ABI patients with higher functional status at follow up also reported higher scores in SWB at follow up. The attainability of communal and agentic life goals significantly explained an additional amount of 7.2% of SWB variance after controlling for baseline SWB and follow up functional status. However, only the attainability of communal life goals was a significant positive predictor of follow up SWB. Thus ABI patients with higher attainability ratings of communal life goals reported higher SWB.

DISCUSSION

Changes in life goals over time

To our knowledge this is the first study to examine longitudinal changes in importance, attainability and present success of thematically distinguishable life goals following ABI. Results show that ABI patients reported a significant

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 13

decline in the attainability and the present success of both communal and agentic life goals over 2 years following discharge from acute neurological rehabilitation facilities. These results are in line with our first hypothesis and support the assumption of cumulative losses due to illness (Alonzo, 2000). Following discharge from rehabilitation facilities, ABI patients are confronted with ABI dependent resource losses and their impacts on daily life and functioning. This line of argument gains support from several studies reporting increased awareness of impairments in the post-acute phase following ABI (Hart, Seignourel, & Sherer, 2009; Ownsworth, Desbois, Grant, Fleming, & Strong, 2006) which might impact the attainability of life goals and result in emotional distress (McBrinn et al., 2008).

However, contrary to our second hypothesis, communal life goals showed a significantly higher overall longitudinal decline. Previous research has also highlighted long-term decline in social ties following stroke (Aström, Asplund, & Aström, 1992) and impairments (e.g., aphasia, perceived cognitive failures) negatively impacting social integration following ABI (Dalemans, De Witte, Beurskens, Van den Heuvel, & Wade, 2010; Haslam et al., 2008). Thus attainability and present success of communion life goals are likely to be perceived as decreased in the long run following ABI.

Despite the stronger decline of communal life goals they were nonetheless rated as significantly more important, more attainable and more successfully achieved than agentic life goals at baseline and follow up. Similarly, Conrad et al. (2010b) reported highest importance ratings concerning intimacy goals, one major component of communion life goals. Furthermore, intimacy was also perceived as being the most attainable and the most successfully achieved life goal (Conrad et al., 2010b). Similarly, McNamara, Durso, and Harris (2006) showed that Parkinson patients evaluated themselves as more successful in relationship life goals compared to age-matched controls.

Contrary to our hypothesis, neither a reduction of importance of agentic nor an increase of importance of communal life goals was found. Thus, despite a significant decline in the attainability and the present success of life goals, reprioritisation of life goals did not occur. Current research concerning reprioritisation of blocked goals has revealed inconsistent results. For example, Pinquart et al. (2005) found a stronger focus of cancer patients on social, transcendental and health-related life goals and a narrower focus on achievement-related life goals compared to healthy controls, by using an ideographic approach to generate important life goals. Contrary to these results, Pinquart et al. (2009) could not observe a longitudinal shift of important life goals in cancer patients over 9 months. Within this study, the authors assessed predefined abstract global life goals. Thus, until now, research results have not provided clear evidence that reprioritisation of life goals does occur automatically. Moreover, until now it has been unclear which factors might promote a reprioritisation of life goals (e.g., time, coping

14 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

processes, therapeutic interventions). However, ample evidence shows that successful disengagement from less obtainable life goals and reengagement in alternative life goals promotes SWB (Schroevers, Kraaij, & Garnefski, 2008; Wrosch, Miller, Scheier, & Brun de Pontet, 2007).

One possible explanation for the observed inconsistencies in research results concerning goal reprioritisation might be different methodological approaches applied in order to assess life goals. Changes in the importance of abstract global life goals as assessed by Pinquart et al. (2005) and by the present study might be more difficult to detect compared to differences in self-generated more concrete life goals.

Prediction of changes in SWB

The results of the present study indicate that relationships between *importance* of communion and agency life goals with SWB did not exist at follow up. On the contrary, higher *attainability* of both communal and agentic life goals was associated with a higher level of SWB at follow up. Moreover, higher *present success* ratings in achieving communal and agentic life goals were related to an increased level of SWB. Similar results were obtained by Poehlmann (2001) and Boerner and Cimarolli (2005) who found that goal success and goal achievement contributed to well-being whereas goal importance did not.

At first sight the results of the correlation analyses suggest that both communal and agentic life goals seem to influence well-being which is in accordance with other research (Helgeson, 1994; Helgeson & Palladino, 2012; Sheldon & Cooper, 2008). However, according to Sheldon and Cooper (2008) communal life goals might lead to enhanced well-being more easily, since they are perceived as easier to achieve and probably better supported by the environment. The results of the present study support this proposal as communal life goals were perceived as more important, easier to attain and more successfully achieved at baseline and follow up.

Moreover, hierarchical regression analysis revealed that, in particular, the attainability of communal life goals predicted follow up SWB even after controlling for baseline SWB and follow up functional status. Contrary to this result the attainability of agentic life goals did not contribute to the prediction of SWB. One explanation for these results might be that within the present study agentic life goals at follow up were related to functional status at follow up and might therefore not add a significant amount of explained SWB variance after controlling for functional status. Similarly, Doering et al. (2011a) showed that lower functional status was associated with reduced overall goal success in an outpatient sample, and that goal discrepancies therefore did not predict SWB after controlling for functional status. In addition, the results of the present study highlight that functional status

might differentially impact communion and agency life goals. The present results support findings of Abele, Rupperecht, and Wojciszke (2008) who found agency to be more strongly dependent on situational failure.

Limitations

Several limitations of this study should be noted. First, less than 50% of the original sample took part at follow up. However, drop-out analyses indicated that the final sample was not selectively biased with regard to goal importance and attainability, subjective well-being, or sociodemographic variables, with the exception of educational status. As educational status did not have an impact on any variable of interest the observed difference between responders and non-responders is not likely to bias the results of the present study. Significant positive associations between communion and agency life goal variables were found. Therefore, the constructs of communion and agency life goals do not seem to be independent of each other. Similar results were reported by Sheldon and Cooper (2008) and Poehlmann et al. (2010) who also found significant positive associations between communion and agency life goals. However, as outlined by Leonard (1997), the constructs of communion and agency do not necessarily need to be independent of each other. A further limitation of the present study is the small sample size which reduces the generalisability of the results. Due to the advanced age of the sample it might be difficult to generalise the present results to younger ABI patients. Younger patients might have a stronger focus on agentic, future-related life goals prior to ABI and might therefore show a stronger shift in priority of life goals. Moreover, the present study offers limited insights into processes which lead to reduced attainability and present success of communal life goals. The present study investigated defined, abstract, global life goals (e.g., achievement) which might be less easily involved in accommodative changes as they leave more scope for different interpretations and attainability than concrete goals (e.g., being successful in a specific subject).

Despite these limitations, the present study is an important step forward as it investigated *longitudinal changes* in life goals following ABI. To our knowledge it is the first prospective longitudinal study considering the three attributes of importance, attainability and present success of thematically distinguishable life goals.

Implications for neuropsychological treatment

Findings of the present study allow some important conclusions for rehabilitation. Firstly, adaptation to ABI is a long-lasting process which does not end with discharge from rehabilitation facilities. Patients might face loss-dependent changes of the attainability and the present success of life goals

16 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

in the long term following ABI. Accommodation (reprioritisation) processes do not appear to occur automatically and outpatient treatment to help patients during adaptation phases might be necessary in order to promote disengagement from unattainable life goals and re-engagement in alternatives. Adaptation can be seen as an interactive and iterative process, as recently proposed by Brands, Wade, Stapert, and van Heugten (2012), reflecting a balance between restoration of function or assimilation, for example, via compensation (e.g., Cicerone et al., 2011; Wilson, 2000), and adjusting to loss-dependent changes, e.g., by accommodation. Rehabilitation therefore should consider both assimilation and accommodation in a dynamic interplay (Brands et al., 2012; Conrad, Doering, Rief, & Exner, 2010a; Conrad et al., 2010b) which is, for example, realised in holistic rehabilitation programmes (e.g., Ben-Yishay & Daniels-Zide, 2000; Exner, Doering, Conrad, & Rief, 2010; Hofer, Holtforth, Frischknecht, & Znoj, 2010). Goal attainment scaling procedures might help to detect important individual life goals (Malec, 1999; McGrath & Adams, 1999; Turner-Stokes, Williams, & Johnson, 2009). Moreover, the present results suggest that communal life goals should be more strongly emphasised in neuropsychological rehabilitation in order to acknowledge the high importance of these life goals for ABI patients (Erikson, Park, & Tham, 2010). Providing alternative means for social integration and for the achievement of communal life goals (e.g., alternative recreational activities, self-help groups) should become an additional aim in rehabilitation, broadening the existing focus of rehabilitation on functional status.

REFERENCES

- Abele, A. E., Rupprecht, T., & Wojciszke, B. (2008). The influence of success and failure experiences on agency. *European Journal of Social Psychology*, 38, 436–448.
- Alonzo, A. A. (2000). The experience of chronic illness and post-traumatic stress disorder: The consequences of cumulative adversity. *Social Science & Medicine*, 50, 1475–1484.
- Aström, M., Asplund, K., & Aström, T. (1992). Psychosocial function and life satisfaction after stroke. *Stroke*, 23(4), 527–531.
- Bakan, D. (1966). *The duality of human existence: Isolation and communion in Western man*. Boston, MA: Beacon Press.
- Bay, E., Hagerty, B. M., & Williams, R. A. (2007). Depressive symptomatology after mild-to-moderate traumatic brain injury: A comparison of three measures. *Archives of Psychiatric Nursing*, 21(1), 2–11.
- Beck, A. T. (1967). *Depression: Causes and treatment*. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Press.
- Ben-Yishay, Y., & Daniels-Zide, E. (2000). Examined lives: Outcomes after holistic rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 45(2), 112–129.
- Böcker, M., Eberle, N., Wirtz, M., Hesse, M., & Gauggel, S. (2009). *Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank*, Paper presented at the 18, Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation – Kommunikation und Vernetzung, Münster, Germany.

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 17

- Boerner, K., & Cimarolli, V. R. (2005). Optimizing rehabilitation for adults with visual impairment: Attention to life goals and their links to well-being. *Clinical Rehabilitation*, 19, 790–798.
- Boerner, K., & Jopp, D. (2007). Improvement/maintenance and restoration as central features of coping with major life change and loss: Contributions of three life-span theories. *Human Development*, 50, 171–195.
- Brands, I. M. H., Wade, D. T., Stapert, S. Z., & van Heugten, C. M. (2012). The adaptation process following acute onset disability: An interactive two-dimensional approach applied to acquired brain injury. *Clinical Rehabilitation*, 26(9), 840–852.
- Brandtstädter, J., & Renner, G. (1990). Tenacious goal pursuit and flexible goal adjustment: Explication and age-related analysis of assimilative and accommodative strategies of coping. *Psychology and Aging*, 5, 58–67.
- Brandtstädter, J., & Rothermund, K. (2002). The life-course dynamics of goal pursuit and goal adjustment: A two-process framework. *Developmental Review*, 22, 117–150.
- Brunstein, J. C. (1993). Personal goals and subjective well-being: A longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(5), 1061–1070.
- Caroll, E., & Coetzer, R. (2011). Identity, grief, and self-awareness after traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(3), 289–305.
- Carstensen, L. L., Fung, H. H., & Charles, S. T. (2003). Socioemotional Selectivity Theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27(3), 103–123.
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., ... Ashman, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92, 519–530.
- Conrad, N., Doering, B. K., Rief, W., & Exner, C. (2010a). Life goals intervention in neurorhabilitation: A metatechnique for individualization of classical neuropsychological treatment approaches. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 21(4), 259–269.
- Conrad, N., Doering, B. K., Rief, W., & Exner, C. (2010b). Looking beyond the importance of life goals. The personal goal model of subjective well-being in neuropsychological rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 24(5), 431–443.
- Dalemans, R. J. P., De Witte, L. P., Beurskens, A. J. H. M., Van den Heuvel, W. J. A., & Wade, D. T. (2010). An investigation into the social participation of stroke survivors with aphasia. *Disability and Rehabilitation*, 32(20), 1678–1685.
- Diehl, M., Owen, S., & Youngblade, L. M. (2004). Agency and communion attributes in adults' spontaneous self-representations. *International Journal of Behavioral Development*, 28(1), 1–15.
- Diener, E. (1994). Assessing subjective well-being: Progress and opportunities. *Social Indicators Research*, 31, 103–157.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larson, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2010). Self-concept after acquired brain injury: Changes in perception of self and subjective well-being. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 21(1), 39–50.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2011a). Life goals after brain injury in the light of the dual process approach: Empirical evidence and implications for neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(4), 515–538.
- Doering, B. K., Conrad, N., Rief, W., & Exner, C. (2011b). Living with acquired brain injury: Self-concept as mediating variable in the adjustment process. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(1), 42–63.

18 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

- Efron, B., & Tibshirani, R. (1993). *An introduction to the bootstrap*. New York: Chapman and Hall.
- Emmons, R. A. (1991). Personal strivings, daily life events, and psychological and physical well-being. *Journal of Personality*, 59, 453–472.
- Erikson, A., Park, M., & Tham, K. (2010). Belonging. A qualitative, longitudinal study of what matters for persons after stroke during one year of rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42(9), 831–838.
- Exner, C., Doering, B. K., Conrad, N., & Rief, W. (2010). Integrating neuropsychological and cognitive-behavioral treatment approaches. A treatment program for outpatients with cognitive and emotional-motivational difficulties after acquired brain injury. *Verhaltenstherapie*, 20, 119–126.
- Fleminger, S., Oliver, D. L., Williams, W. H., & Evans, J. (2003). The neuropsychiatry of depression after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13(1–2), 65–87.
- Fung, H. H., & Carstensen, L. L. (2004). Motivational changes in response to blocked goals and foreshortened time: Testing alternatives to Socioemotional Selectivity Theory. *Psychology and Aging*, 19(1), 68–78.
- Hadley, S. A., & MacLeod, A. K. (2010). Conditional goal-setting, personal goals and hopelessness about the future. *Cognition and Emotion*, 24(7), 1191–1198.
- Hart, T., Seignourel, P. J., & Sherer, M. (2009). A longitudinal study of awareness of deficit after moderate to severe traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 19(2), 161–176.
- Haslam, C., Holme, A., Haslam, S. A., Iyer, A., Jetten, J., & Williams, W. H. (2008). Maintaining group memberships: Social identity continuity predicts well-being after stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(5/6), 671–691.
- Hautzinger, M., & Bailer, M. (1993). *Die allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim Germany: Beltz Test Verlag.
- Heinemann, A. W., & Whiteneck, G. G. (1995). Relationships among impairment, disability, handicap, and life satisfaction in persons with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 10(4), 54–63.
- Helgeson, V. S. (1994). Relation of agency and communion to well-being: Evidence and potential explanation. *Psychological Bulletin*, 116(3), 412–428.
- Helgeson, V. S., & Palladino, D. K. (2012). Agentic and communal traits and health: Adolescents with and without diabetes. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(4), 415–428.
- Hobfoll, S. E. (2002). Social and psychological resources and adaptation. *Review of General Psychology*, 6(2), 307–324.
- Hofer, H., Holtforth, M. G., Frischknecht, E., & Znoj, H.-J. (2010). Fostering adjustment to acquired brain injury by psychotherapeutic interventions: A preliminary study. *Applied Neuropsychology*, 17(1), 18–26.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Investigations with a German version of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139–156.
- Leonard, R. (1997). Theorizing the relationship between agency and communion. *Theory Psychology*, 7, 823–835.
- Malec, J. F. (1999). Goal attainment scaling in rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 9(3), 253–275.
- McBrinn, J., Wilson, F. C., Caldwell, S., Carton, S., Delargy, M., McCann, J., . . . McGuire, B. (2008). Emotional distress and awareness following acquired brain injury: An exploratory analysis. *Brain Injury*, 22(10), 765–772.
- McGrath, J., & Adams, L. (1999). Patient-centered goal planning: A systemic psychological therapy? *Topics in Stroke Rehabilitation*, 6(2), 43–50.

DECLINE IN ATTAINABILITY OF LIFE GOALS 19

- McNamara, P., Durso, R., & Harris, E. (2006). Life goals in patients with Parkinson's disease: A pilot study on correlations with mood and cognitive functions. *Clinical Rehabilitation*, 20, 818–826.
- Millis, S. R., Rosenthal, M., Novack, T. A., Sherer, M., Nick, T. G., Kreutzer, J. S., . . . Ricker, J. H. (2001). Long-term neuropsychological outcome after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 16(4), 343–355.
- Ostir, G. V., Smith, P. M., Smith, D., & Ottenbacher, K. J. (2005). Reliability of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) in medical rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 19(7), 767–769.
- Owensworth, T., Desbois, J., Grant, E., Fleming, J., & Strong, J. (2006). The associations among self-awareness, emotional well-being, and employment outcome following acquired brain injury: A 12-month longitudinal study. *Rehabilitation Psychology*, 51(1), 50–59.
- Pinquart, M., Nixdorf-Hanchen, J. C., & Silbereisen, R. K. (2005). Associations of age and cancer with individual goal commitment. *Applied Developmental Science*, 9(2), 54–66.
- Pinquart, M., Silbereisen, R. K., & Fröhlich, C. (2009). Life goals and purpose in life in cancer patients. *Support Care Cancer*, 17, 253–259.
- Poehlmann, K. (2001). Agency- and communion-orientation in life goals: Impacts on goal pursuit strategies and psychological well-being. In P. Schmuck & K. Sheldon M. (Eds.), *Life goals and well-being: Towards a positive psychology of human striving* (pp. 68–84). Seattle, Toronto, Bern, Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Poehlmann, K., Brunstein, J. C., Koch, R., Brähler, E., & Joraschky, P. (2010). Der Lebensziel-fragebogen GOALS: Befunde zur internen und externen Validität auf der Basis einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe und einer klinischen Stichprobe. *Zeitschrift für medizinische Psychologie*, 19, 70–80.
- Rubin, D. B. (1976). Inference and missing data. *Biometrika*, 63(3), 581–590.
- Schroevers, M., Kraaij, V., & Garnefski, N. (2008). How do cancer patients manage unattainable personal goals and regulate their emotions? *British Journal of Health Psychology*, 13, 551–562.
- Schönberger, M., Ponsford, J., Gould, K. R., & Johnston, L. (2011). The temporal relationship between depression, anxiety, and functional status after traumatic brain injury: A cross-lagged analysis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17, 781–787.
- Sheldon, K. M., & Cooper, M. L. (2008). Goal striving with agentic and communal roles: Separate but functionally similar pathways to enhanced well-being. *Journal of Personality*, 76(3), 415–447.
- Sheldon, K. M., & Kasser, T. (1998). Pursuing personal goals: Skills enable progress, but not all progress is beneficial. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24(12), 1319–1331.
- Sivaraman Nair, K. P., & Wade, D. T. (2003). Changes in life goals of people with neurological disabilities. *Clinical Rehabilitation*, 17, 797–803.
- Till, C., Colella, B., Verwegen, J., & Green, R. E. (2008). Postrecovery cognitive decline in adults with traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(12 Suppl 2), 25–34.
- Turner-Stokes, L., Williams, H., & Johnson, J. (2009). Goal attainment scaling: Does it provide added value as a person-centered measure for evaluation of outcome in neuror-e habilitation following acquired brain injury? *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 528–535.
- Van Ginkel, J. R., & Van der Ark, L. A. (2005). SPSS syntax for two-way imputation of missing test data. *Applied Psychological Measurement*, 29(2), 152–153.
- Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray, G. D., & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5–7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 77, 640–645.

20 KUENEMUND, ZWICK, DOERING, CONRAD, RIEF, AND EXNER

- Whyte, E., Skidmore, E., Aizenstein, H., Ricker, J., & Butters, M. (2011). Cognitive impairment in acquired brain injury: A predictor in rehabilitation outcomes and an opportunity for novel interventions. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 3(6 Suppl), 45–51.
- Wilson, B. A. (2000). Compensating for cognitive deficits following brain injury. *Neuropsychology Review*, 10(4), 233–243.
- Wrosch, C., Miller, G. E., Scheier, M. F., & Brun de Pontet, S. (2007). Giving up unattainable goals: Benefits for health? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 251–265.

Manuscript received July 2012
 Accepted revision received May 2013
 First published online May 2013

7.2 Studie 2



Article

(Re-)defining the self – Enhanced posttraumatic growth and event centrality in stroke survivors: A mixed-method approach and control comparison study

Anna Kuenemund¹, Sarah Zwick¹, Winfried Rief¹
and Cornelia Exner²

Journal of Health Psychology
1–11
© The Author(s) 2014
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1359105314535457
hqp.sagepub.com
 SAGE

Abstract

Growing evidences highlight the co-existence of negative and positive (e.g. posttraumatic growth) identity changes following stroke. Identity changes were assessed by comparing 42 survivors 21 months after stroke and healthy controls. A total of 26 stroke survivors participated in a semi-structured interview. Stroke survivors showed significantly higher posttraumatic growth ($F(1, 75) = 9.79, p = .003$) and integrated the critical life event to a higher extent into their identity (event centrality) ($F(1, 74) = 37.54, p < .001$). Qualitative analysis revealed increased appreciation of life and more intense/selective relationships as the most common positive changes. Considering positive changes might provide additional perspectives for rehabilitation.

Keywords

control comparison, event centrality, mixed-method, posttraumatic growth, stroke

Introduction

A stroke imposes sudden and possible permanent loss of cognitive, emotional, physical and social functioning. Therefore, it challenges fundamental schemata about the world (Field et al., 2008) and the self (Ellis-Hill and Horn, 2000) and can result in the loss of a coherent personal identity (Coetzer, 2008). Despite negative changes, growing evidences highlight the (co-) existence of positive identity changes, for example, higher appreciation of life or changes in priorities following a stroke (Gangstad et al., 2009; Gillen, 2005). Holistic rehabilitation programmes have been shown to be beneficial in promoting a (re-)definition of a post-injury identity (Coetzer, 2008) and to support adjustment to

acquired brain injury (Doering and Exner, 2011). Progress in understanding positive changes might provide additional perspectives for rehabilitation programmes (McGrath, 2004) as it might support a (re-)definition of identity.

Positive changes following adverse life events often are referred to as posttraumatic growth

¹Philipps-University of Marburg, Germany

²University of Leipzig, Germany

Corresponding author:

Anna Kuenemund, Department of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps-University of Marburg, Gutenbergstr. 18, D-35037 Marburg, Germany.
Email: anna.kuenemund@yahoo.de

(PTG) which is defined as the perception of positive psychological change due to struggling with highly stressful life events (Calhoun and Tedeschi, 2004). PTG describes a positive identity change which reaches beyond recovery (Sumalla et al., 2009) and which involves the redefinition of shattered personal schemata (Janoff-Bulman, 1992). It has been shown to positively impact mental and physical health (Affleck et al., 1987; Helgeson et al., 2006). Incorporating the life event into the own identity is seen as a core component of PTG redefinition process (Tedeschi and Calhoun, 2004). The concept of event centrality describes the extent to which an event becomes a central part of the person's identity (Berntsen and Rubin, 2006). It has been shown to be linked to enhanced PTG, increased depression and symptoms of posttraumatic stress (Boals and Schuettler, 2011; Groleau et al., 2013).

Studies examining positive changes or PTG following stroke are rare. Qualitative research results of Gillen (2005) revealed positive changes, for example, increased social relationships and personal growth following a stroke. A quantitative study conducted by Gangstad et al. (2009) reported PTG after stroke.

According to the Meaning Maintenance Model (Heine et al., 2006), all humans are innately motivated to reorganize their meaning system and therefore parts of their identity, if threat to existing schemata occurs. This threat can also result from stressful life events within the normal range of human experience (Proulx and Heine, 2006). However, only very few studies comparing PTG following severe illness to those experienced by healthy controls (HCs) exist which yield inconsistent results (Andrykowski et al., 1993; Tomich et al., 2005). No study has been published comparing PTG reported by stroke survivors against changes experienced by HCs.

This study had the following objectives: (a) Exploring the characteristics of negative and positive changes following a stroke by using standardized questionnaires and a semi-structured interview. (b) Comparing identity changes (PTG, event centrality) of stroke survivors to

those endorsed by age-, education- and sex-matched HCs. It was hypothesized that stroke survivors endorse significant higher PTG and event centrality. (c) Exploring relationships between PTG, event centrality and measures of mental health. (d) Comparing positive changes following a stroke derived by qualitative and quantitative methods.

Method

Participants and procedure

This study received ethical approval from the Ethics Committee of the German Psychological Society (DGPs) and from the local Research Ethics Committee. Participation was voluntary. HCs did not receive monetary recompensation. Stroke survivors received remuneration for completing questionnaires at follow-up measurement of a longitudinal study (Kuenemund et al., 2013).

Stroke survivors. Data of the stroke survivors were collected within a longitudinal study. At baseline, 84 stroke survivors were recruited in acute rehabilitation facilities. They were screened for inclusion and exclusion criteria by a neuropsychologist after giving consent for participation. Inclusion criteria were adult age (≥ 18 years), a diagnosis of a vascular brain injury, native German speaker, adequate self-awareness and receptive and expressive language function adequate to complete self-report questionnaires. Exclusion criteria encompassed progressive neurodegenerative diseases (e.g. multiple sclerosis), history of severe psychiatric disorders (e.g. psychosis) and history of substance abuse.

For the purpose of the *present cross-sectional study*, measures of the follow-up data acquisition were used. Stroke survivors were re-contacted via telephone. Detailed study information was given to them. Written consent was obtained. Participants completed questionnaires independently in written form and sent questionnaires to the investigators. A total of 42 stroke survivors took part at follow-up measurement; 11 participants refused consent; 30

Table 1. Descriptive statistics of the total stroke sample and the HC sample.

Variables	Stroke survivors		HC			Test value	p
	n	%	N	n	%	N	
Sex			42			42	$\chi^2(1) = 0.24$
Women	15	36		13	31		
Men	27	64		29	69		
	M	SD		M	SD		
Age (years)	52.83	10.03	42	49.43	8.62	42	$F(1, 76) = 2.46$
Education (years)	10.33	1.57	42	10.45	1.35	42	$U = 795$
Time since stroke/event (months)	21.60	7.87	42	14.67	7.62	36	$F(1, 76) = 15.42$
							≤.001

HC: healthy control; M: mean score; SD: standard deviation.

Group differences were analysed using χ^2 tests, analysis of variance and Mann–Whitney U test as appropriate; degrees of freedom in parentheses.

p: two-tailed level of significance, significant values are indicated in bold.

participants were not available by phone, mail and letter; and 1 participant had died. Time since stroke ranged from 15 to 65 months ($M = 21.60$ months, standard deviation (SD) = 7.87 months).

HCs. HCs were recruited through snowball sampling. Inclusion criteria encompassed adult age (≥ 18 years), native German speaker, no history of severe physical illness (e.g. stroke, cancer), no history of severe psychiatric disorders (e.g. psychosis) and no history of substance abuse.

HCs were asked to name a salient, highly stressful life event that happened within the last 2 years. Time since the event ranged from 1 to 25 months ($M = 14.67$ months, $SD = 7.62$ months). Sociodemographic statistics of the samples are shown in Table 1.

Quantitative data

Functional status. For the assessment of functional status of stroke survivors, the *Aachen Daily-Functioning Item-Bank Questionnaire (ADFIQ)* was used (Böcker et al., 2009). It assesses daily functioning in three domains: ‘Applied cognition’, ‘Mobility’, and ‘Personal care and Instrumental activities’ on a 4-point Likert scale. The outpatient version consists of 147 items. A ‘not applicable’ response category exists. Satisfactory reliability (person and item

Rasch reliability indices $>.86$) and unidimensionality of the ADFIQ have been shown.

PTG. The *Posttraumatic Growth Inventory (PTGI)* (German Version by Maercker and Langner, 2001) consists of 21 items measuring five subscales of PTG: *Appreciation of Life*, *Relating to Others*, *New Possibilities*, *Personal Strength* and *Spiritual Change*. Stroke survivors were asked to identify the degree of positive changes due to struggling with the stroke on a 6-point Likert scale. HCs referred to their stressful life event. For stroke survivors and HCs, coefficient alphas were .93/.93 for the PTGI total score, .75/.76 for *Appreciation of Life*, .83/.85 for *New Possibilities*, .67/.78 for *Personal Strength*, .88/.83 for *Relating to Others* and .21/.95 for *Spiritual Change*.

Event centrality. The short version of the *Centrality of Event Scale* (Berntsen and Rubin, 2006) assesses the extent to which an event has become a key component of the identity and the life-story. Stroke survivors were asked to indicate their agreement to seven items on a 5-point Likert scale referring to the centrality of the stroke. HCs referred to their stressful life event.

To test the factor structure of the translated German version, separated principal component analyses with varimax rotation were conducted for both samples. Within the stroke

sample, a single factor was found which explained 46.16 per cent of item variance. In the HC sample, a single factor explained 60.01 per cent of item variance. For stroke survivors and HCs, coefficient alphas were .80/.89.

Depressive symptoms. The German version of the *Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)* in its abbreviated form (Hautzinger and Bailer, 1993) was applied. Participants were asked to rate 15 items on a 4-point Likert scale according to their prevalence within the last 7 days. For stroke survivors and HCs, coefficient alphas were .89/.89.

Satisfaction with life. The *Satisfaction with Life Scale (SWLS)* (Diener et al., 1985) was used. Participants were asked to rate their agreement to five items on a 7-point Likert scale. For stroke survivors and HCs, coefficient alphas were .86/.82.

Qualitative data

Semi-structured interview. A subsample of the reassessed stroke survivors ($n = 26$) gave written consent to participate in an interview assessing perceived changes due to the stroke. Mean age of the subsample was 52.15 years ($SD = 11.42$ years). Of them, 14 (54%) participants were male. Time since stroke diagnosis was on average 21.96 months ($SD = 9.61$ years). The following semi-structured interview schedule was used:

1. How did the experience of a stroke change your life?
2. Have you experienced any negative changes as a result of the stroke?
3. Have you experienced any positive changes as a result of the stroke?
4. How did the experience of the stroke change your view of yourself?
5. How did the experience of the stroke change your view of the world?
6. How did the experience of the stroke change your view of relationships?

The interview was conducted via telephone by a trained graduate student. Audiotaped interviews were transcribed. Based on the grounded theory method (Glaser and Strauss, 1967), a coding scheme was independently developed by the first and second authors (A.K. and S.Z.). Discrepancies were solved by discussion. The coding scheme originally included 19 categories which were not necessarily considered to be independent of each other (Smith, 2000). Subsequently, two independent coders categorized each transcript. Categories that were endorsed by less than 20 per cent of the sample were excluded, resulting in 13 final categories. Inter-rater reliability as assessed by Cohen's kappa (Fleiss, 1981) was good ranging from $\kappa = 0.586$ to 0.846 . Kappa was small for the category of Fighting Spirit ($\kappa = 0.388$). Additionally, the valence (positive/negative) of each category was rated (inter-rater agreement of 100%).

Data preparation and statistical analyses

Statistical analyses were carried out with SPSS 19.0. Due to small sample sizes, bootstrap procedures (Efron and Tibshirani, 1993) to estimate robust parameters were conducted. Chi-square measures were used to analyse differences between categorical variables. Mann-Whitney U test was used to compare groups in case of not normally distributed, continuous variables. Analyses of covariance (ANCOVAs) were used to test for group differences while controlling for confounding effects. A multivariate analysis of covariance (MANCOVA) was used to test for group differences in the PTGI subscales. Effect sizes (f) for group differences were calculated by using G-Power 3.2.1 (Erdfelder et al., 1996) with $f = .10$ representing a small, $f = .25$ a medium and $f = .40$ a large effect. To compare PTGI subscales within the stroke sample, a repeated-measures analysis of variance (ANOVA) was used. Post hoc pairwise comparisons were Bonferroni adjusted. Pearson's correlations were used to assess relationships between normally distributed variables.

Results

Quantitative data analyses

Dropout analyses within the stroke sample. Dropout analyses indicated that participants reported a significant higher satisfaction with life ($F(1, 82) = 5.37, p = .023$) compared to non-participants. No other significant differences were observed (sex, age, education, time since stroke, depression: all $ps > .05$).

The interview subsample did not differ in terms of sociodemographic variables (sex, age and education), depression, satisfactions with life, PTG and event centrality from those not participating in the interview (all $ps > .05$). Results of the dropout analyses are displayed in Table 4 (Appendix 1).

Quantitative characteristics of positive changes within the stroke sample. Comparing the means of the PTGI subscales against each other revealed significant differences between the PTGI subscales ($F(3.39, 139.10) = 26.61, p \leq .001$) within the stroke sample. Bonferroni-adjusted post hoc pairwise comparisons showed that the *Appreciation of Life* subscale obtained highest scores compared to all other subscales (*Relating to Others*: mean difference = 0.458, $p = .025$; *New Possibilities*: mean difference = 0.863, $p \leq .001$; *Personal Strength*: mean difference = 1.09, $p \leq .001$; *Spiritual Change*: mean difference = 1.39, $p \leq .001$). The second most endorsed subscale was the *Relating to Others* subscale which differed significantly from the *Personal Strength* subscale (mean difference = 0.629, $p = .002$) and the *Spiritual Change* subscale (mean difference = 0.927, $p \leq .001$). The subscale of *New Possibilities* differed significantly from the subscale of *Spiritual Change* (mean difference = 0.521, $p = .028$). No differences existed between the subscales of *Personal Strength* and *Spiritual Change* ($p > .05$). Means of the subscales are shown in Table 2.

Comparing identity changes of stroke survivors and HCs. As shown in Table 1, significant differences between stroke survivors and HCs

emerged concerning time since the stroke/life event. This variable was considered as a covariate in analyses of group differences (ANCOVAs).

Before analysing group differences in identity changes, the nature of stressful life events named by HCs was explored. All HCs named a stressful life event. Stressful life events were coded into eight mutually exclusive categories by two independent raters: Own interpersonal conflicts (5/12%), other's interpersonal conflicts (2/5%), own physical or mental disease (3/7%), other's physical or mental disease (10/24%), bereavement (3/7%), financial and existential worries (6/14%), high workload (8/19%) and miscellaneous (5/12%). Inter-rater reliability was good to excellent, ranging from $\kappa = 0.632$ to 1.00.

As displayed in Table 2, stroke survivors showed significantly higher PTG compared to HCs. Significant differences were also found in PTGI subscales as revealed by MANCOVA ($F(5, 71) = 4.04, p = .003$). Univariate ANCOVAs showed significantly higher scores for stroke survivors in the PTGI subscales of *Appreciation of Life*, *Relating to Others*, *New Possibilities* and *Spiritual Change*.

Moreover, stroke survivors endorsed significantly stronger event centrality, higher depression scores and lower satisfactions with life compared to HCs.

Relationships between PTG, event centrality and mental health. Within the sample of stroke survivors, correlation analyses revealed no associations of PTG with the overall functional status ($r = .208, p = .175$). A significant positive association between PTG and event centrality was found in the stroke ($r = .498, p \leq .001$) and HC ($r = .669, p \leq .001$) sample. No associations between depression and PTG were found (Stroke: $r = -.008, p > .05$; HCs: $r = .110, p > .05$). Within the HC sample, a negative relationship between satisfaction with life and PTG existed ($r = -.420, p \leq .01$), whereas no association between these variables was found within the stroke sample ($r = .226, p = .161$).

Table 2. Group differences in psychological variables.

Variables	Stroke survivors			HC			F value	p	f
	M	SD	n	M	SD	n			
PTGI–Total ^a	57.69	19.28	42	44.31	19.92	42	$F(1, 75) = 9.79$.003	.361
PTGI–Appreciation of Life ^b	3.44	1.13	42	2.56	1.20	42	$F(1, 75) = 8.35$.005	.327
PTGI–Relating to Others ^b	2.99	1.10	42	2.37	1.03	42	$F(1, 75) = 9.54$.003	.356
PTGI–New possibilities ^b	2.58	1.12	42	1.72	1.15	42	$F(1, 75) = 10.72$.002	.372
PTGI–Personal strength ^b	2.36	0.99	42	2.29	1.19	42	$F(1, 75) = 0.67$.417	.009
PTGI–spiritual change ^b	2.06	1.13	42	1.14	1.37	42	$F(1, 75) = 7.07$.010	.301
Event centrality	26.71	5.06	41	17.57	6.58	42	$F(1, 74) = 37.54$	≤.001	.712
CES-D	13.10	7.89	40	7.40	6.05	42	$F(1, 73) = 8.77$.004	.346
SWLS	19.08	7.20	40	25.93	4.37	42	$F(1, 72) = 17.58$	≤.001	.494

M: mean score; SD: standard deviation; PTGI: Posttraumatic Growth Inventory; CES-D: Center for Epidemiological Studies Depression Scale; SWLS: Satisfaction with Life Scale.

Group differences were analysed using ANCOVAs considering time since the stroke/life event as covariate.

F value associated with ANCOVA, degrees of freedom in parentheses.

p: two-tailed level of significance, significant values are indicated in bold; f: effect size.

^aTotal PTGI score.

^bMean of each PTGI subscale.

Qualitative data analysis

Exploration of the qualitative characteristics of negative and positive changes following stroke. All interview participants reported at least one persisting negative change. However, all interview participants additionally reported at least one positive change due to the stroke. Table 3 lists all derived categories and detailed sample responses. The category of *increased awareness of limited life time* was rated as neutral and is displayed in the second row of Table 3.

Discussion

Quantitative results revealed that stroke survivors showed significantly higher PTG compared to HCs. Previous research has found increased PTG in cancer survivors compared to HCs (Cordova et al., 2001; Tomich et al., 2005). However, these are the first results highlighting that stroke survivors report higher PTG when compared to HCs. Stroke survivors also showed significantly higher event centrality when compared to HCs. Both results show that stroke patients redefine their sense of self after injury and that this redefinition process

exceeds redefinition within the normal human development. This is in line with the qualitative results obtained by Nochi (2000) and Muenchberger et al. (2008) who found that survivors following traumatic brain injuries seemed to ultimately revise their sense of self. The traumatic brain injury became a turning point in life-narratives.

Besides increased PTG, stroke survivors showed significantly higher depression scores and lower satisfaction with life compared to HCs. Similarly, prior research has shown both positive changes and reduced mental health following acquired brain injuries (Hawley and Joseph, 2008; Silva et al., 2011). Due to the co-existence of positive and negative changes, PTG seems to exceed mere coping with difficulties by denial (Collicutt McGrath and Linley, 2006).

The idea of PTG as a positive identity change as opposed to PTG as illusory coping process (Maercker and Zoellner, 2004) is further supported by high correlations between PTG and event centrality in this study. Similarly, Boals and Schuettler (2011) found a positive relationship between PTG and event centrality. Moreover, event centrality was the main predictor of PTG

Table 3. Codes, example responses and frequencies of the codes within the subsample of stroke survivors.

Codes	Example response	Frequency (n = 26)
		n (%)
Increased awareness of limited life time	I got a second chance. If I don't do it now, it might be too late at all.	10 (39)
Negative changes		26 (100)
Physical impairments	I'm handicapped in my movements. My left arm is paralyzed and I can't use it anymore.	14 (54)
Restriction in daily life	I can't handle the house work anymore. I'm totally restricted in my daily life and can no longer participate in my hobbies.	14 (54)
Restriction in profession	I can't fulfil my job anymore and I'm retired now, that's the worst for me. I forget a lot which is especially bad at work.	10 (39)
Sudden disruption of life	All of sudden my normal life was disrupted. The shock of being struck by a stroke.	9 (35)
Loss of self and identity	I'm no longer a full person.	6 (23)
Positive changes		26 (100)
Increased appreciation of life	I appreciate the existence of my grandchildren much more. I try to enjoy every day. I live much more consciously.	16 (62)
Higher appreciation of relationships	I have become more aware of my friends and appreciate that. I know that many people care about me.	15 (58)
More selective and closer relationships	The relationships to my husband and my children have become the most important thing to me. There is more distance to some friends but closer relationships to others, for example to my family.	15 (58)
Fighting spirit	I have got this very strong drive to go on. You really need to be creative and try to make the best out of it, try to go on and on.	14 (54)
Changed priorities	I changed my way of living. I think more about what is really important to me and about how to spend my time. I do things I wouldn't have done before the stroke, because I want to do them.	13 (50)
Increased awareness for health issues	I pay more attention to me and my health. I have changed my nutrition. I pay more attention to my body and its signs and go to the doctor much earlier.	11 (42)
Delight and gratitude for surviving	There was this joy of having survived the stroke. I was very lucky because I survived. I still have some time left.	8 (31)

The category of *increased awareness of limited life time* was rated as neutral and is displayed in the second row of the table.

even after statistically controlling for cognitive processing of the trauma supporting the idea that PTG represents fundamental changes in identity. Due to the cross-sectional design of this study, no causal attributions can be drawn from results. As proposed by Nochi (2000), finding positive meaning may also serve to rebuild life and identity following acquired brain injury and may therefore contribute to a higher integration of the injury into identity.

Contrary to our hypothesis, PTG was not associated with mental health. These results contrast meta-analytic findings showing negative associations between PTG and depression (Helgeson et al., 2006). All in all, the results in both groups further support the idea that at this short time interval since the event, negative and positive changes seem to co-exist independently (Linley and Joseph, 2004).

Findings of the qualitative interview demonstrated that the majority of stroke survivors reported negative and positive changes due to the stroke which is in line with research results after acquired brain injuries (Collicutt McGrath and Linley, 2006). The most prominent negative changes were persisting physical impairments, limitations in daily life and restrictions in profession. These functional limitations have been well documented following a stroke (Ch'ng et al., 2008; Essue et al., 2012). One-third of stroke survivors reported having experienced the stroke as a sudden disruption of life. Loss of self was reported by more than 20 per cent of stroke survivors. Both results fit well into qualitative observations by Muenchberger et al. (2008) reporting profound disruptions of identity following acquired brain injury.

Besides these negative changes, all interviewed stroke survivors also reported at least one positive change. These positive changes partly correspond to the subscales of the PTGI. The PTGI subscales of *New Possibilities* and *Spiritual Change* could not be confirmed by reports of stroke survivors within this study. Additional positive changes not captured by the PTGI were found. Relationships to others were

not exclusively perceived as having become closer but were reported to simultaneously having become more selective. Reports of delight and gratitude for surviving and an increased awareness of health issues were frequently found within the stroke sample. These perspectives might positively impact adjustment processes as they might result in changed health behaviour by challenging dysfunctional disease attributions (Stewart et al., 2014). The established categories of positive change highly resemble categories found by Gillen (2005).

All in all, qualitative reports fit well into quantitative characteristics of positive change within this study. Both qualitative and quantitative results independently confirmed increased appreciation of life to be most frequently endorsed by stroke survivors. Similarly, Collicutt McGrath and Linley (2006) and Silva et al. (2011) reported the PTGI subscale of appreciation of life to be significantly more endorsed compared to the other PTGI subscales after acquired brain injury. Relating to others was the second most frequently endorsed scale and named category. Relating to others and emotional support have been shown to foster adjustment to stroke and to improve physical health by supporting the recognition of stroke warning signs (Barger, 2012; Ch'ng et al., 2008).

This study has several limitations. First, sample size was small and therefore generalization of the results is limited. Only 50 per cent of the original stroke sample took part at follow-up. Dropout analyses indicated that the final sample showed significantly higher satisfaction with life at baseline. Results might be biased as stroke survivors showing higher satisfaction with life at baseline might also report higher PTG at follow-up. Furthermore, time since event was significantly shorter for HCs compared to survivors. This variable was considered as a covariate in analyses of group differences. Moreover, due to its cross-sectional design, no conclusions concerning causality can be drawn from correlation analyses. A

further limitation is that the qualitative results might not be generalizable to other samples, as they were derived by inductive methodology. However, due to the similarity of categories obtained in other qualitative studies, the results are likely to represent common themes of perceived change in stroke survivors. Moreover, the overall good inter-rater reliability obtained in qualitative data analysis supports the objectivity of the qualitative data analysis.

Despite of these limitations, this study is an important step forward as it simultaneously investigated both negative and positive identity changes by applying a mixed-method approach. To our knowledge, this is the first study to investigate PTG by comparing stroke survivors against HCs. Therefore, this study provides some important hints for rehabilitation process. By prompting to think about possible benefits of struggling with the consequences of a stroke, survivors might be assisted to generate a broader perspective concerning the stroke and its related consequences (Knaevelsrud et al., 2010; Lelorain et al., 2012). Generating a perspective encompassing both negative and positive identity changes might also promote post-injury identity (re-)definition processes (McGrath, 2004; Nochi, 2000). Considering positive changes should be seen as a complementation of rehabilitation approaches of restitution and compensation of post-injury impairments (Myles, 2004).

Acknowledgements

The authors like to thank all staff members of the cooperating rehabilitation units (Bonn-Bad Godesberg, Seesen) for their support; Christina Rakel, Melanie Kugler and Anja Mahn for their work in data collection; and all stroke survivors and healthy controls (HCs) for their willingness to participate.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

References

- Affleck G, Tennen H and Croog S (1987) Causal attributions, perceived benefits, and morbidity after a heart attack: An 8 year study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 55: 29–35.
- Andrykowski MA, Brady MJ and Hunt JW (1993) Positive psychosocial adjustment in potential bone marrow transplant recipients: Cancer as a psychosocial transition. *Psycho-Oncology* 2: 261–276.
- Barger SD (2012) Perceived emotional support and frequent social contacts are associated with greater knowledge of stroke warning signs: Evidence from two cross-sectional US population surveys. *Journal of Health Psychology* 17(2): 169–178.
- Berntsen D and Rubin DC (2006) The centrality of event scale: A measure of integrating a trauma into one's identity and its relation to post-traumatic stress disorder symptoms. *Behaviour Research and Therapy* 44: 219–231.
- Boals A and Schuettler D (2011) A double-edged sword: Event centrality, PTSD and posttraumatic growth. *Applied Cognitive Psychology* 25: 817–822.
- Böcker M, Eberle N, Wirtz M, et al. (2009) Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank. *Paper presented at the 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation: Kommunikation und Vernetzung*, Münster, Germany, 10 March.
- Calhoun LG and Tedeschi RG (2004) The foundations of posttraumatic growth: New considerations. *Psychological Inquiry* 15(1): 93–102.
- Ch'ng AM, French D and Mclean N (2008) Coping with the challenges of recovery from stroke: Long term perspectives of stroke support group members. *Journal of Health Psychology* 13: 1136–1146.
- Coetzer R (2008) Holistic neuro-rehabilitation in the community: Is identity a key issue? *Neuropsychological Rehabilitation* 18(5–6): 766–783.
- Collicutt McGrath J and Linley A (2006) Post-traumatic growth in acquired brain injury: A preliminary small scale study. *Brain Injury* 20(7): 767–773.
- Cordova MJ, Cunningham LLC, Carlson CR, et al. (2001) Posttraumatic growth following breast cancer: A controlled comparison study. *Health Psychology* 20: 176–185.

- Diener E, Emmons RA, Larson RJ, et al. (1985) The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment* 49(1): 71–75.
- Doering BK and Exner C (2011) Combining neuropsychological and cognitive-behavioral approaches for treating of psychological sequelae of acquired brain injury. *Current Opinion in Psychiatry* 24: 156–161.
- Efron B and Tibshirani R (1993) *An Introduction to the Bootstrap*. New York: Chapman & Hall.
- Ellis-Hill CS and Horn S (2000) Change in identity and self-concept: A theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation* 14: 279–287.
- Erdfelder E, Faul F and Buchner A (1996) GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers* 28(1): 1–11.
- Essue BM, Hackett ML, Li Q, et al. (2012) How are household economic circumstances affected after a stroke? The Psychosocial Outcomes in Stroke (POISE) study. *Stroke* 43: 3110–3113.
- Field E, Norman P and Barton J (2008) Cross-sectional and prospective associations between cognitive appraisals and posttraumatic stress disorder symptoms following stroke. *Behaviour Research and Therapy* 46: 62–70.
- Fleiss JL (1981) *Statistical Methods for Rates and Proportions*. New York: Wiley.
- Gangstad B, Norman P and Barton J (2009) Cognitive processing and posttraumatic growth after stroke. *Rehabilitation Psychology* 54: 69–75.
- Gillen G (2005) Positive consequences of surviving a stroke. *American Journal of Occupational Therapy* 59: 346–350.
- Glaser B and Strauss A (1967) *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago, IL: Aldine Publishing Company.
- Groleau JM, Calhoun LG, Cann A, et al. (2013) The role of centrality of events in posttraumatic distress and posttraumatic growth. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy* 5(5): 477–483.
- Hautzinger M and Bailer M (1993) *Die allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim: Beltz Test Verlag.
- Hawley CA and Joseph S (2008) Predictors of positive growth after traumatic brain injury: A longitudinal study. *Brain Injury* 22(5): 427–435.
- Heine SJ, Proulx T and Vohs KD (2006) The meaning maintenance model: On the coherence of social motivations. *Personality and Social Psychology Review* 10(2): 88–110.
- Helgeson VS, Reynolds KA and Tomich PL (2006) A meta-analytic review of benefit finding and growth. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 74: 797–816.
- Janoff-Bulman R (1992) *Shattered Assumptions*. New York: Free Press.
- Knaevelsrud C, Liedl A and Maercker A (2010) Posttraumatic growth, optimism and openness as outcomes of a cognitive-behavioural intervention for posttraumatic stress reactions. *Journal of Health Psychology* 15: 1030–1038.
- Kuenemund A, Zwick S, Doering BK, et al. (2013) Decline in attainability of communion and agency life goals over two years following acquired brain injury and the impact on subjective well-being. *Neuropsychological Rehabilitation* 23(5): 678–697.
- Leloirain S, Tessier P, Florin A, et al. (2012) Posttraumatic growth in long term breast cancer survivors: Relation to coping, social support and cognitive processing. *Journal of Health Psychology* 17: 627–639.
- Linley PA and Joseph S (2004) Positive change following trauma and adversity: A review. *Journal of Traumatic Stress* 17: 11–21.
- McGrath J (2004) Beyond restoration to transformation: Positive outcomes in the rehabilitation of acquired brain injury. *Clinical Rehabilitation* 18: 767–775.
- Maercker A and Langner R (2001) Posttraumatic personal growth: Validation of German versions of two questionnaires. *Diagnostica* 47(3): 153–162.
- Maercker A and Zoellner T (2004) The Janus face of self-perceived growth: Toward a two-component model of posttraumatic growth. *Psychological Inquiry* 15: 41–48.
- Muenchberger H, Kendall E and Neal R (2008) Identity transition following traumatic brain injury: A dynamic process of contraction, expansion and tentative balance. *Brain Injury* 22(12): 979–992.
- Myles SM (2004) Understanding and treating loss of sense of self following brain injury: A behavior analytic approach. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy* 4(3): 487–504.
- Nochi M (2000) Reconstructing self-narratives in coping with traumatic brain injury. *Social Science & Medicine* 51(12): 1795–1804.

- Proulx T and Heine SJ (2006) Death and black diamonds: Meaning, mortality, and the meaning maintenance model. *Psychological Inquiry* 17(4): 309–318.
- Silva J, Ownsworth T, Shields C, et al. (2011) Enhanced appreciation of life following acquired brain injury: Posttraumatic growth at 6 months postdischarge. *Brain Impairment* 12: 93–104.
- Smith CP (2000) Content analysis and narrative analysis. In: Reis HT and Judd CM (eds) *Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology*. New York: Cambridge University Press, pp. 313–335.
- Stewart TL, Chipperfield JG, Raymond PP, et al. (2014) Attributing heart attack and stroke to ‘old age’: Implications for subsequent health outcomes among older adults. *Journal of Health Psychology*. Epub ahead of print 24 February. DOI: 10.1177/1359105314521477.
- Sumalla EC, Ochoa C and Blanco I (2009) Posttraumatic growth in cancer: Reality or illusion? *Clinical Psychology Review* 29: 24–33.
- Tedeschi RG and Calhoun LG (2004) Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence. *Psychological Inquiry* 15: 1–18.
- Tomich PL, Helgeson VS and Nowak Vache EJ (2005) Perceived growth and decline following breast cancer: A comparison to age-matched controls 5-years later. *Psycho-Oncology* 14: 1018–1029.

Appendix I

Table 4. Dropout analyses.

Variables	Quantitative data					Qualitative data				
	Total sample ^a (N = 84)					Total sample ^b (N = 42)				
	Participants (n = 42)		Dropout (n = 42)		p	Participants (n = 26)		Dropout (n = 16)		p
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Sex – male	27	64.30	29	69.00	.643	14	53.80	13	81.30	.072
	M	SD	M	SD		M	SD	M	SD	
Age (years)	51.29	10.14	51.62	8.87	.873	52.15	11.42	54.03	7.45	.539
Education (years)	14.90	3.69	13.43	3.66	.069	14.23	2.61	16.00	4.89	.421
Time since stroke (months)	2.52	5.69	1.83	1.48	.609	21.96	9.61	21.00	3.85	.612
CES-D	10.48	8.62	11.93	7.87	.422	13.61	7.14	12.07	8.59	.554
SWLS	23.48	6.10	20.02	7.94	.023	18.73	6.96	18.44	7.43	.887
PTGI	–	–	–	–	–	59.80	16.89	56.00	22.57	.795
Event centrality	–	–	–	–	–	26.43	4.20	27.31	6.34	.347

M: mean score; SD: standard deviation; PTGI: Posttraumatic Growth Inventory; CES-D: Center for Epidemiological Studies Depression Scale; SWLS: Satisfaction with Life Scale.

Group differences were analysed using multivariate analysis of variance, χ^2 tests and Mann–Whitney U test as appropriate.

p: two-tailed level of significance, significant values are indicated in bold.

^aTotal sample at baseline assessment of the original longitudinal study.

^bTotal sample at follow-up measurement.

7.3 Studie 3

A longitudinal investigation of posttraumatic growth following stroke:

The impact of coping and event centrality

Anna Kuenemund¹, Sarah Zwick¹, Jana Hansmeier¹, and Cornelia Exner²

¹Department of Clinical Psychology & Psychotherapy,
Philipps-University Marburg, Germany

²Department of Clinical Psychology & Psychotherapy,
University of Leipzig, Germany

Corresponding author:

Anna Kuenemund, Department of Clinical Psychology
& Psychotherapy, Philipps-University Marburg,
Germany, Gutenbergstr. 18, D – 35037 Marburg,
Germany.

Email: anna.kuenemund@yahoo.de

Abstract

The present study examines posttraumatic growth (PTG) following stroke and the impact of event centrality, first-order coping strategies (e.g. positive reappraisal, denial, acceptance and social support coping) and their interactions on PTG development. 49 stroke survivors were assessed on average 3.52 months following stroke diagnosis (T0) and reassessed three (T1) and six (T2) months later.

PTG was perceived shortly after diagnosis but remained stable over time. A trend towards an increase of event centrality over time indicated, that the stroke experience was increasingly constructed as central to the survivor's identity. PTG showed positive concurrent and prospective relationships with positive affect, but was unrelated to negative affect and depression. Baseline social emotional support coping predicted PTG. Event centrality moderated the longitudinal relationship between acceptance coping and T2 PTG: Higher baseline and T1 acceptance coping were shown to longitudinally predict higher T2 PTG under the condition of moderate to high concurrent stroke centrality.

Considering PTG within clinical practice may serve as a resource oriented approach to rehabilitation.

Keywords

Posttraumatic growth, event centrality, coping, stroke, longitudinal

Introduction

A stroke is a highly stressful life event which threatens the survivor's fundamental beliefs about the self (Ellis-Hill & Horn, 2000), the world (Field, Norman, & Barton, 2008) and the survivor's sense of identity (Coetzer, 2008). Thus, a stroke often is associated with reduced emotional functioning. Post-stroke depression (Hackett & Pickles, 2014), increased anxiety (Campbell Burton et al., 2013), and diminished quality of life (Haley, Roth, Kissela, Perkins, & Howard, 2011) are well-known short- and long-term emotional burdens after stroke. Despite these negative sequelae, stroke survivors also report positive outcomes such as an increased appreciation of life, more intensive relationships or changes in life priorities (Gillen, 2005; Kuenemund, Zwick, Rief, & Exner, 2014). These positive changes often are referred to as posttraumatic growth (PTG), which is defined as the perception of positive change due to struggling with a highly stressful life event (Calhoun & Tedeschi, 2004). Although there is preliminary evidence that stroke survivors experience PTG (Collicutt McGrath & Linley, 2006; Gangstad, Norman, & Barton, 2009; Kuenemund et al., 2014), studies on PTG following a stroke are still rare. Until now, all of the existing studies are cross-sectional in nature and PTG was investigated after prolonged time periods post-stroke (min: M = 7 months; Collicutt McGrath and Linley, 2006); thus the time course of PTG development is still unclear.

Models of psychological adjustment and positive change

The (co-)existence of both, negative and positive outcomes highlight the complex and dynamic process of psychological adjustment after a stroke. The Social Cognitive Transition Model (originally: Brennan, 2001; adopted by: Taylor, Todman, & Broomfield, 2011) tries to capture this complexity. It stresses, that surviving a stroke challenges the survivor's assumptive world which may lead to a period of disorientation and distress. Challenged schemata have to be adjusted. Cognitive and coping processes are supposed to be necessary for successful adaptation.

Similarly, within their model of PTG Tedeschi and Calhoun (2004) assume a seismic event to challenge the individual's beliefs and self-narrative. PTG unfolds over time as a result of cognitive and coping processes. Integrating the stressful life-event into the survivor's identity and thus alter pre-existing schemata is seen as a necessary cognitive reconstruction within the adjustment process (Taylor et al., 2011; Tedeschi & Calhoun, 2004).

The impact of PTG on well-being and adjustment after brain injury is still unclear, with studies reporting either negative (Gangstad et al., 2009; Hawley & Joseph, 2008) or positive (J. Silva, Ownsworth, Shields, & Fleming, 2011) relation of PTG to depression. The meta-analysis of Helgeson et al. (2006) across various samples supported a protective role of PTG, with higher PTG being

related to less depression and better well-being, as measured for example by positive affect or self-esteem.

Coping and cognitive processing as predictors of PTG

In accordance with these theoretical considerations, the concept of event centrality (Berntsen & Rubin, 2006), which measures the extent to which a significant event is integrated into the self-narrative, was found to be a main predictor of PTG (Boals & Schuettler, 2011) and was also shown to be positively associated with PTG following a stroke (Kuenemund et al., 2014).

The link between coping and PTG has been widely studied. According to the Transactional Theory of Stress and Coping (Lazarus & Folkman, 1984), coping is defined as “the constantly changing cognitive and behavioural efforts to manage the specific external or internal demands that are appraised as taxing or exceeding the individual’s resources” (Lazarus & Folkman, 1984, p. 141). In a meta-analytic review (Helgeson et al., 2006) the coping strategies of positive reinterpretation, acceptance and denial have been shown to be positively linked to growth. Prati and Pietrantonio (2009) found positive associations between PTG and religious coping, positive reappraisal coping, social support coping and acceptance coping. Maercker & Zoellner (2004) propose two components of PTG. They assume that an illusory side of PTG represents acute palliative coping such as denial or self-enhancement cognitions in the short run, whereas a constructive side of PTG represents a shift towards deliberate thinking and active coping in the long run, which is supposed to be linked to healthy adjustment.

However, thus far only few studies have examined the cognitive and coping processes relevant to PTG following acquired brain injury. Gangstad et al. (2009) found positive cognitive restructuring, downward comparison, resolution, denial, depression and education to predict higher PTG following stroke. Rogan, Fortune and Prentice (2013) found adaptive coping (e.g. positive reframing, acceptance, social support) to positively predict PTG following brain injury. While the associations between coping and PTG are widely supported, it is also important to examine factors that might modify these relationships. The centrality the event has for the survivor’s self-narrative might play such a moderating role. As shown by Boals, Steward and Schuettler (2010), intrusions and avoidance thoughts were positively linked to PTG only under the condition of low event centrality. Barton, Boals and Knowles (2013) reported PTG to be associated with more negative cognitions (e.g. about the self) if event centrality was low, but to be related to less negative cognitions if event centrality was high.

Study aims and hypotheses

The first study aim was to longitudinally examine the development of PTG and event centrality following stroke. PTG and event centrality were expected to increase over time.

Secondly, this study aimed at further exploring the links between PTG and mental health outcomes (positive and negative affect; depression). PTG was expected to show significant positive concurrent and prospective relationships to positive affect and negative relationships to negative affect and depression.

The third aim was to identify the longitudinal impact of cognitive processing and coping strategies on PTG. In accordance with meta-analytic findings (Helgeson et al., 2006; Prati & Pietrantonj, 2009) and the study conducted by Gangstad et al. (2009) the present study focused on the first-order coping strategies of positive reinterpretation, acceptance, social support and denial as predictors of PTG. It was expected that they positively predict PTG following stroke. Potentially different impacts of coping processes on PTG across the time span were examined in an exploratory way. It was further assumed that event centrality positively predicts PTG. Moreover, it was expected that event centrality moderates the relationships between coping processes and PTG. It was supposed that the positive link between positive reinterpretation, acceptance and social support coping was strengthened under conditions of high event centrality and that denial coping was positively linked to PTG under conditions of low event centrality.

Method

Participants and procedure

The baseline sample consisted of 78 stroke survivors receiving rehabilitation treatment after stroke. Baseline assessment (T0) took part in five inpatient rehabilitation facilities and one outpatient rehabilitation facility in Germany. Inclusion criteria as assessed by a neuropsychologist encompassed adult age (18-65 years), a diagnosis of a vascular brain injury, native German speaker, adequate self-awareness and receptive and expressive language function adequate to complete self-report questionnaires. Exclusion criteria included progressive neurodegenerative diseases (e.g. dementia), a history of severe psychiatric disorders (e.g. psychosis) and substance abuse. All participants signed informed consent.

Follow-up assessments were carried out three (T1) and six months (T2) following baseline. Questionnaires were sent to the study participants who completed questionnaires independently in written form and sent completed questionnaires to the investigators. Fifty stroke survivors took part at both follow-up measurements. From baseline to T1 follow-up a drop-out of 23 participants

(29.5%) was observed. From T1 to T2 follow-up an additional drop-out of 5 (6.4 %) participants occurred. One participant was detected to be a univariate outlier due to extreme time since stroke diagnosis (38 months) at baseline and was excluded from further analyses.

Within the final sample ($N = 49$), 67.3 % ($n = 33$) of the participants were male, mean age was 49.61 ($SD = 10.32$) years and mean years of education were 10.75 ($SD = 1.68$). At baseline, time since stroke diagnosis was on average 3.52 months ($SD = 3.92$) ranging from 0.5 to 19 months. T1 follow-up measurement was carried out on average 3.59 months ($SD = 1.09$), T2 follow-up assessment took place on average 7.30 months ($SD = 1.99$) following baseline assessment.

The present study received ethical approval from the ethical committee of the German Psychological Society (DGPs) and from the local Research Ethics Committee. At baseline, participants did not receive monetary recompense. At each follow-up assessment, participants received 10 € for completing questionnaires.

Measures

The *Aachen Daily-Functioning Item-Bank Questionnaire* (ADFIQ) (Böcker, Eberle, Wirtz, Hesse, & Gauggel, 2009) assesses daily functioning in three domains: *Applied Cognition*, *Mobility*, *Personal care and instrumental activities*. The inpatient rehabilitation version containing 105 items and the outpatient version consisting of 147 items were used. Satisfactory reliability (person and item Rasch reliability indices $> .86$) and unidimensionality of the ADFIQ have been shown.

Posttraumatic growth was measured by using the *Posttraumatic Growth Inventory* (PTGI) (German version by Maercker & Langner, 2001), which consists of 21 Items assessing five dimensions of PTG (*Appreciation of Life*, *Relating to Others*, *New Possibilities*, *Personal Strength* and *Spiritual Change*) and overall PTG. Stroke survivors were asked to identify the degree of positive changes due to struggling with the stroke. Validity of the PTGI in stroke survivors has been shown (Mack et al., 2015). Coefficient alpha was .93 for the PTG total score within the current sample.

The short version of the *Centrality of Event Scale* (Berntsen & Rubin, 2006) was applied to measure *Event Centrality*. It assesses the extent to which an event has become a key component of the identity and the self-narrative. Stroke survivors were asked to indicate their agreement to seven items referring to the centrality of the stroke. The back-translation technique was used to translate the original questionnaire into German (Brislin, 1970). To test the factor structure of the German version a principal component analysis with varimax rotation was conducted in the current study sample. A single factor was found explaining 49.69 % of the variance in item scores. Cronbach's alpha was .83 for the current sample.

Coping strategies applied to deal with the stroke and its related consequences during the last seven days were assessed by using the COPE Questionnaire (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989). The back-translation technique was used to translate the original questionnaire into German (Brislin, 1970). The present study focused on *positive reappraisal coping*, *denial coping*, *acceptance coping* and *instrumental and emotional social support coping*. In the present study, Cronbach's α was found to be .73 for positive reappraisal coping, .61 for denial coping, .78 for acceptance coping, .79 for emotional social support coping and .67 for instrument social support.

Depressive symptoms were measured using the German version of the *Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)* in its abbreviated form (Hautzinger & Bailer, 1993). It consists of 15 items describing depressive symptoms. Internal consistency is high (Cronbach's α = .90) (Hautzinger & Bailer, 1993). Within the present study, Cronbach's α was found to be .88.

Positive and negative affect was assessed by using the German version of the *Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)* (Krohne, Egloff, Kohlmann, & Tausch, 1996). Internal consistency is .85 for the positive affect scale and .86 for the negative affect scale (Krohne et al., 1996). In the present study, Cronbach's α was .88 for positive and .83 for the negative affect subscale.

Data preparation and statistical analyses

Statistical analyses were carried out with SPSS version 22.0 for Microsoft Windows. Missing values were substituted using five multiple imputations. Dropout analyses were conducted to test for differences between participants and non-participants of the follow-up data acquisitions.

In order to analyse changes over time in PTG, event centrality, and mental health outcomes repeated-measures ANOVAs were conducted with time as within subject factor (Time: Baseline (T0), T1, T2). Post hoc comparisons were Bonferroni adjusted. Significant interaction terms were decomposed by using simple main effect analyses. In case of not normally distributed variables (ADFIQ) Friedman's ANOVA was used.

Concurrent and prospective associations between PTG and mental health were analysed using Pearson's correlation coefficients.

Prior to conducting regression analyses, bivariate relationships between coping variables, event centrality and PTG were assessed by using Pearson's or Spearman-Rho correlation coefficients. In order to predict PTG at T1 and T2 follow-up, hierarchical regression analyses were performed. Baseline (T0) PTG was considered in a first step, followed by variables showing significant correlations with T1 or T2 PTG in a second step.

To test for the hypothesized moderating effect of event centrality on the relationships between coping strategies and PTG the PROCESS Macro (Hayes, 2013) was used. Coping strategies were considered as independent variables (IVs). For each analysis, T0 PTG, the independent variable (e.g. acceptance coping), the moderator (event centrality) and their interactions (e.g. event centrality x acceptance coping) were entered in order to predict T1 or T2 PTG. The same procedure was applied separately for each independent variable (positive reappraisal, denial, acceptance, social support coping). The moderator and independent variable were mean centered prior to analysis. Post hoc simple slopes were estimated at low ($-1SD$), mean and high ($+1SD$) levels of event centrality (Aiken & West, 1991) for those interaction terms resulting in a significant increase of explained PTG variance (ΔR^2).

Results

Drop-Out analyses

Dropout analyses indicated that those stroke survivors, who participated in the follow-up data acquisition, reported a significant lower age ($M = 49.61$, $SD = 10.32$) ($F(1, 53) = 5.266$, $p = .026$) compared to non-participants ($M = 53.61$, $SD = 10.60$). No other significant differences in sociodemographic (sex, education), illness-related variables (time since stroke, functional status) or any of the psychological variables of interest (PTG, event centrality, positive and negative affect, depression, coping strategies) were observed (all $ps > .05$). No significant bivariate correlations between PTG / event centrality and sociodemographic (age; years of education; sex) or illness-related variables (T0: functional status; time since stroke) were found either at T0, T1 or T2 follow-up (all $ps > .05$). Thus, age was not statistically controlled for in the subsequent analyses.

Changes over time

Table 1 summarizes the descriptive statistics for the study variables at baseline (T0), T1 and T2 follow-up measurements.

" Please insert Table 1 about here"

A repeated-measures ANOVA with time as within-subject factor revealed stability of the PTG total score ($F(1.70, 81.63) = 1.55$, $p = .222$) over time.

A repeated-measures ANOVA with time as within-subject factor showed a trend towards increased event centrality ($F(2, 47) = 3.51, p = .055$) over time. Bonferroni-adjusted post-hoc pairwise comparisons showed a trend towards increased event centrality at T2 measurement compared to baseline assessment (mean difference = 2.07, $p = .061$).

A 3 (time) x 2 (positive vs. negative affect) repeated-measures ANOVA revealed a main effect of affect ($F(1, 48) = 58.62, p < .001$), with positive affect scores being significantly higher compared to negative affect score at all times of measurement as shown by post-hoc Bonferroni-adjusted pairwise comparison (mean difference = 10.31, $p < .001$). A trend towards a significant interaction of time x affect ($F(1.77, 84.93) = 2.97, p = .068$) was found. Post-hoc simple effect analysis revealed significant changes in positive affect ($F(2, 47) = 4.57, p = .017$) and stability of negative affect ($F(2, 47) = 0.58, p = .582$). Bonferroni-adjusted post-hoc pairwise comparisons showed a trend towards a decrease of positive affect from T0 to T1 (mean difference = -2.15, $p = .058$) and a significant increase of positive affect from T1 to T2 (mean difference = 2.93, $p = .005$).

In a repeated-measures ANOVA with time as within-subject factor stability of depression scores was shown ($F(2, 47) = 1.47, p = .243$).

Friedman's ANOVA showed functional status as measured by the ADFIQ to remain stable over time ($\chi^2(2) = 5.62, p = .083$).

Concurrent and prospective correlations between PTG and mental health outcomes

Significant concurrent relationships were found between PTG and positive affect at each time of measurement (T0: $r = .482, p < .001$; T1: $r = .435, p = .002$; T2 $r = .458, p = .001$). T0 PTG showed a significant positive prospective correlation with T2 positive affect ($r = .281, p = .05$). After controlling for baseline (T0) positive affect, the partial correlation was no longer significant ($r = .034, p = .924$). T1 PTG was positively linked to T2 positive affect ($r = .447, p < .001$). The partial correlation remained significant ($r = .302, p = .038$), after controlling for baseline (T0) positive affect. Neither concurrent, nor prospective associations were found between PTG and negative affect or depression (all $ps > .05$). Furthermore, event centrality did not show significant concurrent or prospective relationships to mental health outcomes (all $ps > .05$).

Prediction of PTG

The bivariate concurrent and longitudinal correlations between event centrality, coping strategies and PTG are displayed in Table A (Appendix). The results of the correlation analyses were used to screen for potential predictors. Emotional social support coping and instrumental social support coping were highly intercorrelated (T0: $r = .736, p < .001$; T1: $r = .650, p < .001$; T0-T1: $r = .557, p < .01$). To avoid any problems of multicollinearity only emotional social support coping was considered as a predictor due to its higher and more consistent correlations with PTG. To avoid problems of multicollinearity T1 emotional social support coping was excluded as a predictor for T2 PTG due to high correlations with T0 emotional social support coping ($r = .673, p < .001$).

In order to predict T1 and T2 follow-up overall PTG, the following variables showing significant correlations with follow-up PTG (*T1 PTG*: T0 event centrality, T0 positive reappraisal, T0 emotional social support; *T2 PTG*: T0 positive reappraisal, T0 emotional social support, T1 event centrality, T1 acceptance coping) were entered simultaneously in a regression analyses after controlling for baseline (T0) PTG in a first step. Results of the regression analyses are summarized in Table 2.

" Please insert Table 2 about here"

As shown in Table 2, 49.6 % of T1 PTG variance was explained ($F(3, 44) = 10.85, p < .001$) with T0 PTG and T0 emotional social support coping making unique contributions to the prediction.

The regression analyses predicting T2 PTG explained 43.9 % of variance ($F(4, 43) = 6.76, p < .001$) with T0 PTG and T0 emotional social support coping making unique contributions to the prediction.

The moderating effect of event centrality

Predicting T1 PTG no significant interactions between event centrality and coping strategies were found (all interaction terms $p > .05$).

Predicting T2 PTG, a significant interaction between T0 acceptance coping x T0 event centrality was found explaining a significant additional amount of 7.9 % of T2 PTG variance ($F(1, 44) = 5.396; p = .025$). As displayed in Figure 1, simple slope analyses revealed that the relationship between T0 acceptance coping and T2 PTG was nonsignificant under low ($B = 0.110$; 95% CI = -1.70, 1.92; $p = .903$), but significant positive under moderate ($B = 1.517$; 95% CI = 0.07, 2.96; $p = .041$) and

high ($B = 2.923$; 95% CI = 0.95, 4.90; $p = .005$) levels of event centrality. The overall model accounted for 35.3 % of explained T2 PTG variance ($F(4, 44) = 6.003$; $p = .001$), with T0 acceptance coping ($B = 1.517$; 95% CI = 0.06, 2.96; $p = .043$), the interaction term ($B = 0.241$; 95% CI = 0.03, 0.45; $p = .025$) and T0 PTG ($B = 0.410$; 95% CI = 0.16, 0.66; $p = .002$) making unique contributions to the prediction.

Moreover, a significant interaction between T1 acceptance coping and T1 event centrality was detected explaining a significant additional amount of 5.9 % of T2 PTG variance ($F(1, 44) = 4.504$; $p = .042$). Figure 2 shows, that T1 acceptance coping was unrelated to T2 PTG under low ($B = -1.389$; 95% CI = -4.56, 1.72; $p = .389$) and moderate ($B = 0.794$; 95% CI = -0.98, 2.53; $p = .375$), but positively related to T2 PTG under high ($B = 2.977$; 95% CI = 0.78, 5.16; $p = .01$) levels of event centrality. The overall model accounted for 42 % of variance explained ($F(4, 44) = 8.18$, $p < .001$), with T1 event centrality ($B = .1404$; 95% CI = 0.56, 2.29; $p = .003$), the interaction term ($B = 0.420$; 95% CI = 0.04, 0.82; $p = .042$) and T0 PTG ($B = 0.266$; 95% CI = 0.05, 0.47; $p = .015$) making unique contributions to the regression equation.

Interaction terms of event centrality x positive reappraisal coping / denial coping / social support coping failed to reach significance for predicting T2 PTG (all $ps > .05$).

" Please insert Figure 1 and 2 about here"

Discussion

Changes over time

The present study aimed at examining the longitudinal development of posttraumatic growth and event centrality after stroke. Contrary to our hypothesis, we did not observe an increase of PTG over the time period of approximately 11 months following a stroke diagnosis. Comparing the initial baseline PTG scores ($M = 52.54$) with those reported in previous studies (Collicutt McGrath & Linley, 2006; Gangstad et al., 2009; Powell et al., 2007; Rogan et al., 2013; Silva Ownsworth, Shields and Fleming, 2011), the present scores are within the range of scores which have previously been found in studies investigating PTG at least 6 months ($M = 33.47$; Silva, Ownsworth, Shields and Fleming, 2011) and up to 11.6 years ($M = 68.9$; Powell et al., 2007) after acquired brain injury. These comparisons allow the conclusion that within the current study, stroke survivors perceive PTG already shortly after stroke diagnosis which contrasts the assumption that growth takes an extended time span to develop (Tedeschi & Calhoun, 1995). The present results are in line with longitudinal findings reported by Frazier, Conlon and Glaser (2001) who found most positive changes to occur within the time period of 2 weeks and 2 months post-event and who observed results to remain

fairly stable throughout the following year and with results of Silva, Crespo and Canavarro (2012) showing PTG to occur early after breast cancer diagnosis and to remain stable within one year following diagnosis. However, as higher PTG scores have been found many years following brain injury (Collicutt McGrath & Linley, 2006; Powell et al., 2007), some further increase might occur in the long run.

A trend towards an increase of event centrality from baseline to follow-up was observed. Results indicate that a stroke is increasingly incorporated into the self-narrative and construed as central to the identity, representing accommodation of the stroke into the survivor's assumptive world (Taylor et al., 2011). To our knowledge, thus far only one study has examined event centrality longitudinally (Blix, Birkeland, Hansen, & Heir, 2015), which reported stability of event centrality over time after the Oslo Bombing 2011. However, the centrality of a stroke is likely to increase in the post-acute phase, as stroke survivors are confronted with persisting functional limitations and reduced functioning in activities of daily living (Astrom, Asplund, & Astrom, 1992).

Relationships between PTG and mental health outcomes

Examining the relationships between PTG and mental health outcomes revealed significant positive concurrent and prospective associations of PTG and positive affect: Higher PTG scores were related to higher positive affect up to 6 months later, even after controlling for initial positive affect scores. These results are in line with the meta-analytic findings of Helgeson et al. (2006), who reported moderate positive relationships between benefit-finding and positive well-being as measured for example by positive affect and with results obtained by Boals et al. (2010). In contrast to the meta-analytic findings (Helgeson et al., 2006) as well as to findings reported by Gangstad et al. (2009) and Hawley and Joseph (2008), no associations between PTG and depression or negative affect were observed within the present study. The results support the idea, that positive and negative changes co-exist independently (Linley & Joseph, 2004). Moreover, Calhoun and Tedeschi (2009) argue, that PTG might not necessarily be accompanied by reduced emotional burden and that its adaptive value might be a broadening of personal perspectives.

Prediction of PTG

Both, T1 and T2 follow-up PTG were predicted by coping processes at preceding time points, with emotional social support coping making a unique contribution to the prediction. Separate regression analyses were conducted to predict T1 and T2 PTG in order to examine different contributions of coping processes to PTG over time (Maercker & Zoellner, 2004) in an exploratory

way. At least within the present time interval of 7 months, patterns of relationships between coping strategies and PTG did not change. Furthermore, opposed to the results of Gangstad et al. (2009) but in line with findings of Rogan et al. (2013) denial coping did not show significant associations with PTG challenging the illusory perspective of early PTG (Maercker & Zoellner, 2004).

The present results are in line with other studies, showing social support coping to significantly impact PTG (Bussell & Naus, 2010; Prati & Pietrantonio, 2009). As stated by Thompson, Sobolewshubin, Graham and Janigian (1989) supportive relationships may help stroke survivors to sort out priorities and thus to find meaning and benefit in the experience. Moreover, emotional social support coping may involve self-disclosure and therefore foster emotional and cognitive processing promoting PTG (Calhoun & Tedeschi, 2004; Taylor et al., 2011).

The coping processes of acceptance and positive reappraisal did show positive bivariate relationships with PTG, which is in line with meta-analytic findings (Helgeson et al., 2006; Prati & Pietrantonio, 2009). However, acceptance and positive reappraisal coping did not make unique contributions to the prediction of PTG. One explanation for these unexpected findings might be, that these coping strategies do not per se lead to PTG. Study results obtained by Armeli, Gunthert and Cohen (2001) highlight that both, the subjective stress appraisal of the event and the use of adaptive coping (e.g. positive reinterpretation, acceptance, seeking emotional support) seem to be necessary to perceive growth.

Contrasting the majority of cross-sectional studies (Boals & Schuettler, 2011; Schuettler & Boals, 2011), event centrality did not explain unique PTG variance after considering coping processes within this longitudinal study. Similarly, Blix et al. (2015) did not find a long-term causal effect of event centrality on PTG. One explanation might be that event centrality may contribute to PTG by moderating the relationships between coping and PTG.

The moderating effect of event centrality

The interaction between event centrality and acceptance coping predicted T2 PTG. If event centrality was rated as moderate to high, higher acceptance coping was longitudinally related to higher T2 PTG. Similarly, Schuettler and Boals (2011) stated, that under high levels of event centrality coping processes play a significant role in adjustment. Life events with profound and long-lasting negative sequelae are likely to be perceived as severely disruptive for the pre-event self-narrative. Accepting stroke-related disabilities and changes in the view of self seems to be necessary for a successful psychological adjustment. Within the social cognitive transition model Taylor et al. (2011) stress the positive impact of gradual acceptance. In line with this argumentation Townend, Tinson,

Kwan and Sharpe (2010) found non-acceptance of disability to be the strongest longitudinal predictor of depression in stroke survivors. The present findings stress, that acceptance coping seems to be of special relevance if the stroke is construed as central to the identity.

Limitations & strengths

The present study has several limitations. First, sample size was relatively small and therefore generalizability of the results is limited. Dropout analyses indicated that the final sample showed significant lower age. However, within the present study age was neither related to PTG nor to event centrality, thus, the age difference between participants and drop-outs is not likely to have impacted the study results.

The majority of stroke survivors were male (67.3 %). As study results showed females to report higher event centrality (Boals & Schuettler, 2011) and higher PTG (Helgeson et al., 2006) the current findings might be biased with regard to gender. Although the present study is longitudinal, the time span covered was small. Future studies should consider longer time intervals to shed further light on the development of event centrality and PTG following a stroke.

Conclusion

Despite of these limitations, to our knowledge the present study is the first to investigate the longitudinal development of PTG and event centrality following a stroke and the first starting early after the stroke diagnosis. The present results highlight, that PTG might already be perceived shortly after the stroke and that the experience of a stroke is increasingly construed as central to the survivor's identity. Higher PTG is related to more positive affect, both concurrently and prospectively. Social emotional support coping was observed to positively predict both T1 and T2 follow-up PTG. Acceptance coping was shown to predict higher when stroke centrality was perceived as high.

To conclude, the present results highlight that considering PTG within clinical practice may serve as a resource oriented approach of rehabilitation complementing rehabilitation approaches of restitution and compensation of post-stroke impairments. Furthermore, attending to the centrality of a stroke in clinical practice might facilitate the recognition of both, positive and negative psychological outcome. Strengthening specific adaptive coping strategies such as the use of emotional social support coping and fostering acceptance, especially if event centrality is high, may be promising goals of long-term outpatient rehabilitation and psychotherapy following a stroke.

Table 1: Descriptive statistics of the study variables at baseline (T0), T1 and T2 follow-up.

<i>Variables</i>	Follow-up					
	Baseline (T0)		T1		T2	
	M	SD	M	SD	M	SD
<i>ADFIQ Total</i>	3.58	0.48	3.63	0.89	3.72	0.84
<i>PTG-Total^a</i>	52.54	21.50	52.27	17.07	56.31	18.15
<i>PTG-Appreciation of life^b</i>	3.07	1.26	3.08	1.09	3.21	1.01
<i>PTG-Relating to others^b</i>	2.87	1.16	2.88	0.91	3.06	0.91
<i>PTG-Personal strength^b</i>	2.54	1.20	2.45	0.97	2.67	1.14
<i>PTG-New possibilities^b</i>	2.24	1.21	2.18	0.96	2.44	1.07
<i>PTG-Spiritual change^b</i>	0.92	1.17	1.11	1.37	1.20	1.31
<i>Event centrality</i>	24.11	4.86	25.29	5.20	26.19	5.06
<i>PANAS</i>						
Positive Affect	29.12	8.42	26.97	7.13	29.90	7.13
Negative Affect	17.98	7.29	18.82	6.85	18.25	5.88
<i>CES-D</i>	13.18	8.17	14.76	8.50	13.23	8.58

M = Mean; SD = Standard deviation

Time since stroke diagnosis: T0 = approximately 3.5 months, T1 = approximately 7 months, T2 = approximately 11 months.

ADFIQ = Total score of the Aachen Daily-Functioning Item-Bank; PTG = Posttraumatic Growth Inventory; ^a = PTG Total score; ^b = Mean of PTG subscales; PANAS = Positive and Negative Affect Schedule; CES-D = Total Score of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale.

Table 2. Hierarchical regression analyses on overall T1 and T2 PTG.

	<i>B (SE)</i>	<i>t</i>	<i>R</i> ²	ΔR^2
<i>T1 PTG</i>			.496***	
Step 1			.314***	
T0 PTG	0.445 (0.096)	4.622***		
Step 2				.182**
T0 PTG	0.277 (0.115)	2.413*		
T0 Event centrality	0.202 (0.387)	0.523		
T0 Positive reappraisal	0.361 (0.805)	0.449		
T0 Emotional social support	2.289 (0.601)	3.805***		
<i>T2 PTG</i>			.439***	
Step 1			.217***	
T0 PTG	0.393 (0.109)	3.595***		
Step 2				.223**
T0 PTG	0.202 (0.115)	1.755		
T0 Positive reappraisal	0.023 (0.963)	0.023		
T0 Emotional social support	1.790 (0.748)	2.394*		
T1 Event centrality	0.772 (0.456)	1.694		
T1 Acceptance	1.509 (0.878)	1.718		

* $\leq .05$ ** $\leq .01$ *** $\leq .001$

PTG = Total score of the Posttraumatic Growth Inventory

B = unstandardized regression coefficient; SE = Standard error of the regression coefficient;

ΔR^2 = change in R^2

Figure 1: The conditional effect of T0 acceptance coping on T2 posttraumatic growth (PTG) at three levels of T0 event centrality (-1 SD, mean, $+1$ SD) after controlling for T0 PTG.

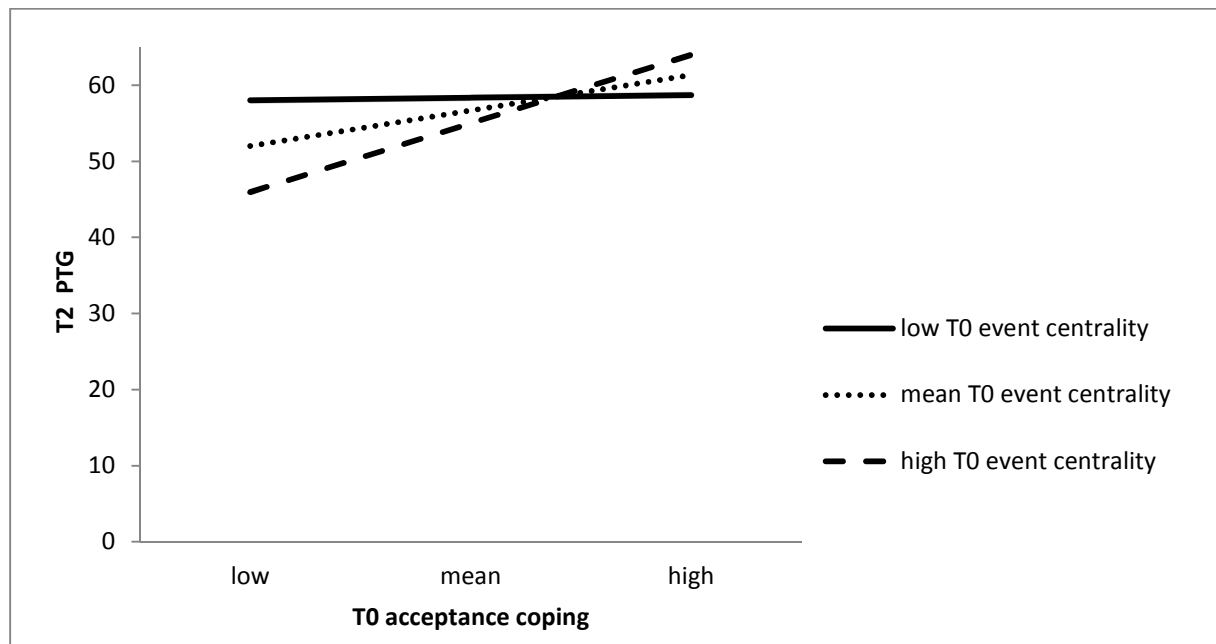
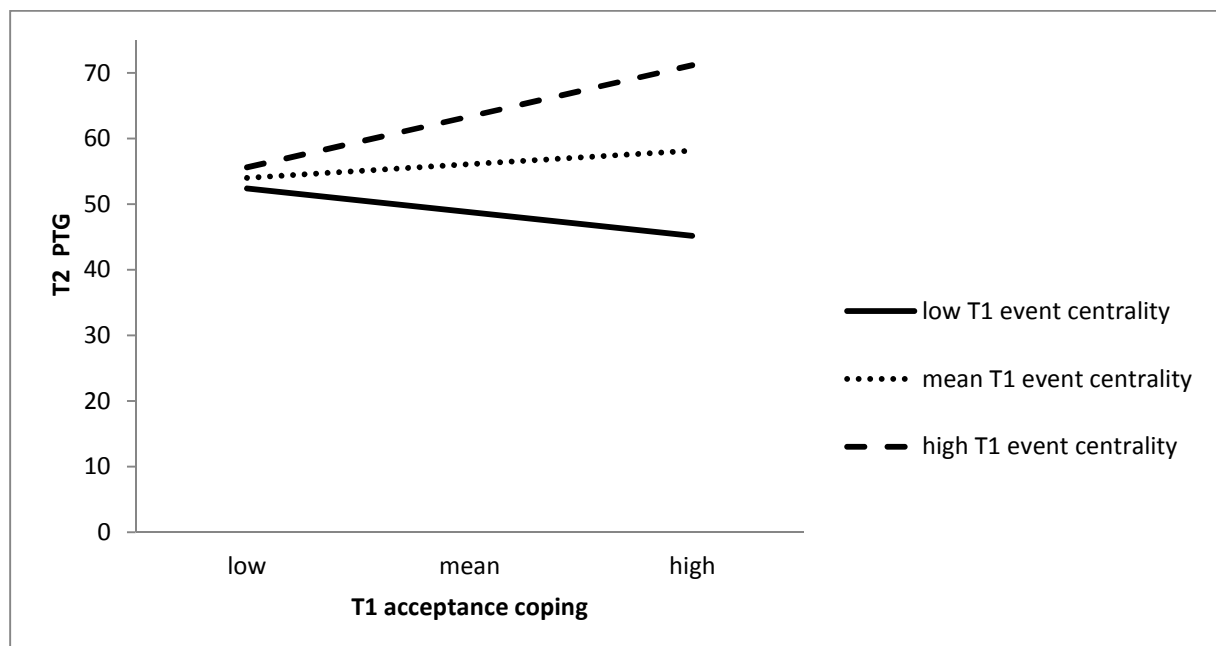


Figure 2: The conditional effect of T1 acceptance coping on T2 posttraumatic growth (PTG) at three levels of T1 event centrality (-1 SD, mean, $+1$ SD) after controlling for T0 PTG.



Appendix Table A: Bivariate correlations between variables of cognitive processing, coping and overall PTG at follow-ups.

Variables		PTG		Baseline (T0)						T1 Follow-up					
		1	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
.		-													
1.	T1 PTG	-	.684***	.378**	.363**	-.056	.112	.582***	.525***	.552***	333*	-.023	.230	.603***	.484***
2.	T2 PTG		-	.223	.341*	-.044	.231	.510***	.544***	.442**	.257	-.087	.300*	.399**	.270
Baseline (T0)															
3.	Event centrality			-	.331*	-.172	-.084	.209	.276 [†]	.398**	.322*	.171	-.016	.259	.132
4.	Positive reappraisal				-	-.052	.316*	.267	.379**	.216	.348*	.093	.407**	.158	.240
5.	Denial					-	-.249	.011	.008	-.012	-.032	.690***	-.106	-.217	-.188
6.	Acceptance						-	.154	.129	.002	.007	-.200	.385**	.062	.114
7.	Emotional social support							-	.736***	.448***	.214	.050	.041	.673***	.352*
8.	Instrumental social support								-	.436**	.090	.008	.109	.557**	.439*
T1 Follow-up															
9.	Event centrality									-	.029	.052	.038	.408**	.155
10.	Positive reappraisal										-	.143	.399	.399**	.485***
11.	Denial											-	-.064	-.124	-.100
12.	Acceptance												-	.127	.297*
13.	Emotional social support													-	.650***
14.	Instrumental social support														-

[†] = .055 * ≤ .05 ** ≤ .01 *** ≤ .001; significant values are indicated in bold, PTG = Total score of the Posttraumatic Growth Inventory

References

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Armeli, S., Gunthert, K. C., & Cohen, L. H. (2001). Stressor appraisals, coping, and post-event outcomes: The dimensionality and antecedents of stress-related growth. *Journal of Social and Clinical Psychology, 20*(3), 366-395.
- Astrom, M., Asplund, K., & Astrom, T. (1992). Psychosocial function and life satisfaction after stroke. *Stroke, 23*(4), 527-531.
- Barton, S., Boals, A., & Knowles, L. (2013). Thinking about trauma: The unique contributions of event centrality and posttraumatic cognitions in predicting PTSD and posttraumatic growth. *Journal of Traumatic Stress, 26*(6), 718-726.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2006). The centrality of event scale: A measure of integration of a trauma into one's identity and its relation to post-traumatic stress disorder symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 44*(2), 219-231.
- Blix, I., Birkeland, M. S., Hansen, M. B., & Heir, T. (2015). Posttraumatic growth and centrality of event: A longitudinal study in the aftermath of the 2011 Oslo bombing. *Psychological Trauma-Theory Research Practice and Policy, 7*(1), 18-23.
- Boals, A., & Schuettler, D. (2011). A double-edged sword: Event centrality, PTSD and posttraumatic growth. *Applied Cognitive Psychology, 25*(5), 817-822.
- Boals, A., Steward, J. M., & Schuettler, D. (2010). Advancing our understanding of posttraumatic growth by considering event centrality. *Journal of Loss & Trauma, 15*(6), 518-533.
- Brennan, J. (2001). Adjustment to cancer - Coping or personal transition? *Psycho-Oncology, 10*(1), 1-18.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 1*(3), 185-216.
- Bussell, V. A., & Naus, M. J. (2010). A longitudinal investigation of coping and posttraumatic growth in breast cancer survivors. *Journal of Psychosocial Oncology, 28*(1), 61-78.
- Böcker, M., Eberle, N., Wirtz, M., Hesse, M., & Gauggel, S. (2009). *Entwicklung und erste Validierung der Aachener Funktionsfähigkeits-Itembank*. Paper presented at the 18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Innovation in der Rehabilitation - Kommunikation und Vernetzung, Münster Germany.
- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2004). The foundations of posttraumatic growth: New considerations. *Psychological Inquiry, 15*(1), 93-102.

- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2009). The foundations of posttraumatic growth: An expanded framework. In L. G. Calhoun & R. G. Tedeschi (eds.), *Handbook of posttraumatic growth: Research and practice* (pp. 3- 23). New York: Psychology Press.
- Campbell Burton, C. A., Murray, J., Holmes, J., Astin, F., Greenwood, D., & Knapp, P. (2013). Frequency of anxiety after stroke: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Stroke*, 8(7), 545-559.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267-283.
- Coetzer, R. (2008). Holistic neuro-rehabilitation in the community: Is identity a key issue? *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(5-6), 766-783.
- Collicutt McGrath, J. R., & Linley, A. (2006). Post-traumatic growth in acquired brain injury: A preliminary small scale study. *Brain Injury*, 20(7), 767-773.
- Ellis-Hill, C. S., & Horn, S. (2000). Change in identity and self-concept: A theoretical approach to recovery following a stroke. *Clinical Rehabilitation*, 14(3), 279-287.
- Field, E., Norman, P., & Barton, J. (2008). Cross-sectional and prospective associations between cognitive appraisals and posttraumatic stress disorder symptoms following stroke. *Behaviour Research and Therapy*, 46(1), 62-70.
- Frazier, P., Conlon, A., & Glaser, T. (2001). Positive and negative life changes following sexual assault. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69(6), 1048-1055.
- Gangstad, B., Norman, P., & Barton, J. (2009). Cognitive processing and posttraumatic growth after stroke. *Rehabilitation Psychology*, 54(1), 69-75.
- Gillen, G. (2005). Positive consequences of surviving a stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(3), 346-350.
- Hackett, M. L., & Pickles, K. (2014). Part I: Frequency of depression after stroke: An updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Stroke*, 9(8), 1017-1025.
- Haley, W. E., Roth, D. L., Kissela, B., Perkins, M., & Howard, G. (2011). Quality of life after stroke: A prospective longitudinal study. *Quality of Life Research*, 20(6), 799-806.
- Hautzinger, M., & Bailer, M. (1993). *Die allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim Germany: Beltz Test Verlag.
- Hawley, C. A., & Joseph, S. (2008). Predictors of positive growth after traumatic brain injury: A longitudinal study. *Brain Injury*, 22(5), 427-435.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: The Guildford Press.
- Helgeson, V. S., Reynolds, K. A., & Tomich, P. L. (2006). A meta-analytic review of benefit finding and

- growth. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 797-816.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Investigations with a German version of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139-156.
- Kuenemund, A., Zwick, S., Rief, W., & Exner, C. (2014). (Re-)defining the self - Enhanced posttraumatic growth and event centrality in stroke survivors: A mixed-method approach and control comparison study. *Journal of Health Psychology*, 1-11.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing.
- Linley, A., & Joseph, S. (2004). Positive change following trauma and adversity: A review. *Journal of Traumatic Stress*, 17(1).
- Mack, J., Herrberg, M., Hetzel, A., Wallesch, C. W., Bengel, J., Schulz, M., et al. (2015). The factorial and discriminant validity of the German version of the Post-traumatic Growth Inventory in stroke patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 25(2), 216-232.
- Maercker, A., & Langner, R. (2001). Posttraumatic personal growth: Validation of German versions of two questionnaires. *Diagnostica*, 47(3), 153-162.
- Maercker, A., & Zoellner, T. (2004). The janus face of self-perceived growth: Toward a two-component model of posttraumatic growth. *Psychological Inquiry*, 15(1), 41-48.
- Powell, T., Ekin-Wood, A., & Collin, C. (2007). Post-traumatic growth after head injury: A long-term follow-up. *Brain Injury*, 21(1), 31-38.
- Prati, G., & Pietrantonio, L. (2009). Optimism, social support, and coping strategies as factors contributing to posttraumatic growth: A meta-analysis. *Journal of Loss & Trauma*, 14(5), 364-388.
- Rogan, C., Fortune, D., G & Prentic, G. (2013). Post-traumatic growth, illness perceptions and coping in people with acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(5), 639-657.
- Schuetzler, D., & Boals, A. (2011). The path to posttraumatic growth versus posttraumatic stress disorder: Contributions of event centrality and coping. *Journal of Loss & Trauma*, 16(2), 180-194.
- Silva, J., Ownsworth, T., Shields, C., & Fleming, J. (2011). Enhanced appreciation of life following acquired brain injury: Posttraumatic growth at 6 months postdischarge. *Brain Impairment*, 12(2), 93-104.
- Silva, M., Crespo, C., & Canavarro, M. C. (2012). Pathways for psychological adjustment in breast cancer: A longitudinal study on coping strategies and posttraumatic growth. *Psychology and Health*, 27(11), 1323-1341.

- Taylor, G. H., Todman, J., & Broomfield, N. M. (2011). Post-stroke emotional adjustment: A modified social cognitive transition model. *Neuropsychological Rehabilitation, 21*(6), 808-824.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1995). *Trauma and transformation: Growing in the aftermath of suffering*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence. *Psychological Inquiry, 15*(1), 1-18.
- Thompson, S. C., Sobolewshubin, A., Graham, M. A., & Janigian, A. S. (1989). Psychosocial adjustment following a stroke. *Social Science & Medicine, 28*(3), 239-247.
- Townend, E., Tinson, D., Kwan, J., & Sharpe, M. (2010). 'Feeling sad and useless': An investigation into personal acceptance of disability and its association with depression following stroke. *Clinical Rehabilitation, 24*(6), 555-564.

8 EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich versichere, dass ich meine Dissertation

„Akkommodative Selbstregulation nach erworbenen Hirnschädigungen:

Lebensziele, persönliche Reifung und Ereigniszentralität“

selbstständig ohne unerlaubte Hilfe angefertigt und mich dabei keiner anderen als der von mir ausdrücklich bezeichneten Quellen und Hilfen bedient habe.

Die Dissertation wurde in der jetzigen oder einer ähnlichen Form noch bei keiner anderen Hochschule eingereicht und hat noch keinen sonstigen Prüfungszwecken gedient.

Marburg an der Lahn, Januar 2016

Anna Künemund